



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



TESIS

**“USO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y
SU INFLUENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
MARTÍN-TARAPOTO”**

Para optar el Título de:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Presentado por la Bachiller:
Diana Carbajal Arévalo

Tarapoto – Perú
2015

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

**“USO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SU
INFLUENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-
TARAPOTO”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Presentado por:

Bachiller : Diana Carbajal Arévalo

Asesor : Ing. Mg. Juan Carlos García Castro


Firma

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE EL HONORABLE JURADO:

Presidente : Ing. Janina Cotrina Linares


Firma

Secretario : Ing. Andy Hirvyn Rucoba Reátegui


Firma

Miembro : Ing. Juan Orlando Riascos Armas


Firma

DEDICATORIA

A Dios quien supo guiarnos por el buen camino, darnos fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándonos a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres *WATSON Y NORMA* por estar conmigo en todo momento y porque con su esfuerzo hicieron mi más grande anhelo, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor.

A mi querida Abuelita *MELITH* por su apoyo dedicado durante mi carrera profesional el cual me inculcó con sus sabias enseñanzas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, darme la fuerza necesaria para ser una buena profesional y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante toda mi carrera profesional.

A mis padres y familia, por su cariño, amor y por su constante apoyo para lograr mis metas, por brindarme fortaleza en todo momento, por sus consejos, por despertar lo que soy y enseñarme a serlo...

Diana Carbajal Arévalo

RESUMEN

La Gestión del Conocimiento en las organizaciones y la sociedad han tomado mayor fuerza en su proceso de estructuración, desarrollo y aplicación en especial en el entorno científico y educativo; este último para la gestión de talentos eficientes para una sociedad de conocimiento.

La presente investigación tiene como propósito desarrollar un modelo de Gestión del Conocimiento (GC) a partir del estudio de modelos existentes, experiencias en universidades de otros países y el desarrollo de indicadores de capital intelectual para la universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, para medir las variables asociadas al conocimiento, con la finalidad de mejorar la producción de investigación científica de la UNSM-T.

El estudio se inscribe en la modalidad de investigación No Experimental, puesto que no habrá manipulación deliberada de las variables. Solo se observarán los fenómenos, en este caso las variables que intervienen en el proceso para su posterior análisis. Es de tendencia Longitudinal, puesto que se basa en el estudio de la evolución o cambio de las variables que afectan en el modelo.

El modelo de Gestión del Conocimiento también va permitir demostrar la contribución del conocimiento como activo intangible capaz de generar ventajas competitivas para las universidades (organizaciones). Así mismo, se comprueba la importancia de que los procesos relacionados con el conocimiento: generación, codificación, distribución y uso estén convenientemente gestionados.

Palabras Claves: *Gestión del conocimiento, Capital intelectual, Capital humano, Capital estructural, Capital relacional.*

SUMMARY

Knowledge Management in organizations and society became stronger in the process of structuring, development and implementation especially in the scientific and educational environment; the later for the efficient management talents for a knowledge society.

This research aims to develop a model of Knowledge Management (KM) from the study of existing models, experiences at other countries universities and the development of intellectual capital indicators for the National University of San Martin Tarapoto to measure the variables associated with knowledge, with the aim of improving the production of scientific research UNSM-T.

The study falls in the category of non-experimental research, since there will be no deliberate manipulation of variables. Phenomena are observed only in this case the variables involved in the process for further analysis. It is longitudinal trend, since it is based on the study of the evolution or change of the variables affecting the model.

The Knowledge Management model will also allow demonstrating the contribution of knowledge as an intangible asset capable of generating competitive advantages for universities (organizations). Generation, encoding, distribution and use are properly managed: Likewise, the importance of knowledge-related processes is checked.

Key words: *Knowledge management, intellectual capital, human capital, structural capital and relational capital.*

ÍNDICE

	Pág.
NOMENCLATURAS.....	11
a) Lista de tablas	11
b) Lista de figuras	11
c) Lista de siglas, abreviaturas y símbolos.....	13
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I	15
I. EL PROBLEMA	16
1.1. Antecedentes del problema.....	16
1.2. Definición del problema.....	20
1.3. Formulación del problema.....	21
1.4. Justificación e importancia.	21
1.5. Alcance y limitaciones	22
CAPÍTULO II	23
II. MARCO TEÓRICO	24
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	24
2.2. Definición de términos.....	31
2.2.1.Conocimiento.....	31
2.2.2.Gestión	31
2.2.3.Gestión del conocimiento	32
2.2.4.Know how	32
2.2.5.Capital intelectual	32
2.2.6.Recursos intangibles	33
2.2.7.Transferencia del conocimiento	33
2.2.8.Información	33

2.2.9. Innovación	34
2.3. Bases teóricas.....	34
2.3.1. Gestión del Conocimiento.....	34
2.3.2. Producción de Investigación científica.....	55
2.4. Hipótesis	62
2.4.1. Hipótesis alterna (H1)	62
2.4.2. Hipótesis nula (H0)	62
2.5. Sistema de variables.	63
2.5.1. Variable dependiente.....	63
2.5.2. Variable independiente	63
2.6. Escala de medición.	63
2.7. Objetivos	66
2.7.1. Objetivo General.....	66
2.7.2. Objetivos Específicos	66
CAPÍTULO III	67
III. MATERIALES Y MÉTODOS	68
3.1. Universo y muestra	68
3.1.1. Universo	68
3.1.2. Muestra.....	68
3.2. Ámbito geográfico	70
3.3. Diseño de investigación	70
3.4. Procedimientos y técnicas.....	71
3.4.1. Procedimientos:.....	71
3.4.2. Técnicas	72
3.5. Instrumentos	72
3.5.1. Instrumento de recolección de datos	72
3.5.2. Instrumento de Procesamiento de datos	73

3.6. Prueba de Hipótesis	73
3.6.1.Verificación de la Hipótesis.....	76
CAPÍTULO IV	80
IV. RESULTADOS	81
CAPÍTULO V	123
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	124
CAPÍTULO VI.....	125
VI. CONCLUSIONES.....	126
CAPÍTULO VII.....	127
VII. RECOMENDACIONES	128
CAPÍTULO VIII	129
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	130
CAPÍTULO IX.....	133
IX. ANEXOS	134

NOMENCLATURAS

a) Lista de tablas

Tabla 1: Variables e Indicadores	65
Tabla 2: Cantidad de la Población.....	68
Tabla 3: Cuadro comparativo de los modelos de Gestión del Conocimiento	81
Tabla 4: Tabla de Recursos	105
Tabla 5: Tabla de Elementos.....	105
Tabla 6: Tabla de Variables.....	106
Tabla 7: Tabla de Indicadores	106
Tabla 8: Tabla de Producciones científicas	134

b) Lista de figuras

Figura 1: Universidades del Mundo con mayor producción en investigación científica. .	17
Figura 2: Dimensiones del Conocimiento.....	36
Figura 3. Categorías del Capital Intelectual	37
Figura 4. Valor de Mercado de una organización.....	38
Figura 5: Ciclos básicos del conocimiento	42
Figura 6: Procesos de conversión del conocimiento en la organización.	43
Figura 7: Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT)	44
Figura 8: Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG Consulting.	46
Figura 9: Modelo de Gestión del Conocimiento de Arthur Andersen.....	49
Figura 10: Modelo Dinámico de Rotación del Conocimiento.	51
Figura 11: Modelo Intellectus	52
Figura 12: Modelo de Integración de Tecnología.	54
Figura 13: Modelo de simulación de Gestión del Conocimiento.....	75
Figura 14: Número de Investigaciones.....	77
Figura 15: Número de Proyectos Presentados.....	78
Figura 16: Docentes que se encuentran cursando estudios de doctorado.....	83
Figura 17: Docentes que se encuentran cursando estudios de maestría.....	83

Figura 18: Docentes que se encuentran cursando estudios de maestría.....	84
Figura 19: Docentes conocen los procedimientos que adquieren derechos de propiedad intelectual	85
Figura 20: Docentes hacen uso de los procedimientos de adquisición de derechos de propiedad intelectual.	85
Figura 21: Docentes que conocen los valores de la UNSM-T	86
Figura 22: Valores de la UNSM con los que los docentes se identifican.....	87
Figura 23: Grado de identificación institucional de los docentes	88
Figura 24: Condiciones del clima laboral en la UNSM	88
Figura 25: Calidad de nuestros egresados de la UNSM	89
Figura 26: Congresos científicos en los que han participado los docentes en los últimos 5 años	90
Figura 27: N° de docentes que pertenecen a alguna asociación científica nacional.	91
Figura 28: N° de docentes que pertenecen a alguna asociación científica internacional	91
Figura 29: Modelo de Gestión del Conocimiento de la UNSM-T	101
Figura 30: Modelo del Capital Humano UNSM-T	102
Figura 31: Modelo del Capital Estructural de la UNSM-T	103
Figura 32: Modelo del Capital Relacional de la UNSM-T	104
Figura 33: Validación de indicadores del Capital Humano	111
Figura 34: Validación de indicadores del Capital Estructural	113
Figura 35: Validación de indicadores del Capital Relacional	115
Figura 36: Número de Informes.....	116
Figura 37: Número de Artículos.....	117
Figura 38: Número de Artículos Elaborados	118
Figura 39: Número de Artículos Publicados	119
Figura 40: Número de Docentes Investigadores	120
Figura 41: Número de Experiencia en Proyectos	121
Figura 42: Número de Proyectos Financiados	122

c) Lista de siglas, abreviaturas y símbolos

KM	: Knowledge Management
KMAT	: Knowledge Management Assessment Tool
KPMG	: Klynveld Peat Main Goerdeler
H1	: Hipótesis alternativa
H0	: Hipótesis Nula
UNSM-T	: Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto
RAE	: Real Academia Española
FIG	: Figura

INTRODUCCIÓN

Actualmente las organizaciones han orientado su dirección de cambio hacia los activos intangibles, activos que por naturaleza son difíciles de gestionar; siendo pues uno de los más importantes el activo del conocimiento, el cual, se ha convertido en el eje central de las organizaciones; que no sólo quieren seguir existiendo en el mercado, sino lograr trascender más allá de la actual economía global.

La gestión del conocimiento (GC) es hoy en día un elemento de gran importancia para el desarrollo organizacional y, antes que ser un medio del desarrollo, se convierte en un fin, por eso se valora en el ámbito académico como uno de los elementos del que hacer universitario, en especial en lo referente a la investigación y a los centros de investigación, de tal forma que este ítem se encuentra entre los tres pilares fundamentales de la misión universitaria. Por tal razón, es de gran importancia generar ambientes que propicien la óptima aplicación y desarrollo de la gestión del conocimiento en la universidad.

En una sociedad basada en el conocimiento, la universidad se convierte en un elemento clave dentro del sistema de innovación de cada país, tanto en la formación del capital humano y en la promoción de nuevas empresas y tecnologías. El conocimiento generado en la universidad debe tener un valor útil para la sociedad y debe ser transmitido adecuadamente como principal fuente de ventaja competitiva.

En la primera parte del informe se describe los materiales y métodos, donde se exponen los modelos de gestión del conocimiento y el modelo a utilizar necesarios para entender nuestro caso de investigación, muy interesantes para mejorar la producción de investigación científica de la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto. En la siguiente parte mostramos los resultados donde se obtuvo un modelo de gestión del conocimiento a partir de la aplicación del modelo Intellectus y las discusiones acerca de los resultados de la investigación realizada y finalmente nuestra hipótesis es contrastada con un proceso de simulación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

I. EL PROBLEMA

1.1. Antecedentes del problema.

En la actualidad el conocimiento se ha situado como el primordial capital que poseen las personas, las instituciones, las organizaciones y las naciones para manejarse en el nuevo orden mundial.

Según Collison (2003) menciona que, “El conocimiento ha adquirido una mayor importancia en el nuevo contexto mundial y que su correcta gestión es un factor definitivo para la subsistencia y el desarrollo de las organizaciones, las cuales han realizado amplios intentos para manejar correctamente este nuevo activo y satisfacer así las necesidades del cambiante mercado”.

A nivel mundial la innovación es el eje primordial para posibilitar el desarrollo económico de un país o región, la cual recae en su capacidad para la producción, difusión y uso del conocimiento. Es decir, las organizaciones que tienen por excelencia cumplir ese rol son las universidades e institutos de investigación, los cuales a través de su producción científica buscan solucionar problemas de su entorno en el contexto I+D+I.

En el ranking según el SIR (Scimago Institutions Ranking) podemos apreciar a las 10 primeras universidades con mayor producción científica a nivel mundial, tal como se observa en la Figura N° 01:



Figura 1: Universidades del Mundo con mayor producción en investigación científica.

Fuente: <http://www.scimagoir.com>

Beraza (2007) menciona que: “La universidad estadounidense, con una mezcla de instituciones públicas y privadas, ha jugado tradicionalmente un significativo papel en llevar a cabo investigación que contribuya al desarrollo tecnológico y de la industria.”

En la gran mayoría de las universidades de los países en desarrollo, la investigación es apenas incidental, las publicaciones técnicas y científicas son escasas, las patentes están casi ausentes, la relación universidad-empresa es débil, y los docentes que se dedican a la investigación son muy pocos. Sabemos que la fuente esencial de la creación de valor está en el conocimiento, de tal forma que la creación o generación de ideas e intangibles, tales como innovaciones, marcas, patentes, sistemas de organización y el know how constituyen los principales determinantes del éxito en las universidades.

Agudelo (2011) menciona que: “Es imperativo considerar a las universidades en general, como organizaciones vitales para la sustentabilidad y efectividad de las sociedades debido al potencial científico y tecnológico que pueden desarrollar, por su capacidad de innovación para

responder a las necesidades sociales y económicas con servicios, procesos, productos y, especialmente, para manejar información que lleve a producir y aplicar conocimiento que responda a las nuevas oportunidades y cambios del entorno”.

Las universidades latinoamericanas se encuentran en desventaja respecto a las de los países desarrollados. Los indicadores fundamentales, cantidad de graduados en relación con la población, número de investigaciones, presupuesto en ciencia y tecnología revelan sus falencias: poco espacio dedicado a la investigación, falta de recursos, escasa oferta de posgrados.

Es muy frecuente que, además de hacerse muy poca investigación, ésta es de pobre calidad; sin duda, en este tema se ha retrocedido en lugar de avanzar. Los recursos económicos que las universidades destinan a la labor de investigación de los docentes son ínfimos, y sobre todo, cada vez es más notoria la falta de capacidad. Es escaso el número de publicaciones o comunicaciones de nivel aceptable, y son contadas las universidades que realizan investigación con continuidad y resultados.

En el Perú, son muy pocas las universidades que gestionan y producen conocimiento, y pocas logran ubicarse dentro los mejores puestos en el ranking de las universidades con mayor producción científica a nivel nacional, así como también existen otras que desconocen el tema y no le prestan la debida importancia; y sin darse cuenta están perdiendo competitividad frente a las demás universidades e instituciones.

La UNSM-T no es ajena a esta realidad, la producción científica, según el ranking Scimago 2013 es muy baja como se puede observar en la tabla del anexo N° 10.1, con respecto a otras universidades como la Universidad Cayetano Heredia que ocupa el primer puesto con 1228 publicaciones. La Universidad Nacional de San Martín se encuentra en el puesto número 28 con 8 publicaciones, disputándose este puesto con la Universidad San Ignacio de Loyola y la Universidad de Ingeniería y Tecnología, con esto

podemos notar que nosotros nos encontramos muy por debajo de las universidades que ocupan los mejores puestos. (VER ANEXO 10.1).

Rodríguez (2009), manifiesta que “La sociedad del conocimiento y la era de la globalización imponen a los sistemas universitarios ciertos desafíos centrales para las instituciones ubicadas en cualquier parte del mundo. Donde las instituciones universitarias deben constituirse en un elemento básico para generar mayores niveles de competitividad en el país.”

La Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto se encuentra muy lejos de poder ocupar uno de los diez primeros puestos en el ranking a nivel nacional, pues este es un problema muy serio y es debido a que no se está aprovechando los conocimientos generados dentro de la universidad ni los beneficios que brinda una buena y correcta gestión del conocimiento, esto hace que la UNSM-T pierda niveles de competitividad.

Pues la realidad de la UNSM-T es preocupante, ya que según los datos obtenidos de la oficina de Investigación de la UNSM-T, podemos darnos cuenta que a partir del año 2001 recién se comenzó a realizar publicaciones científicas; entonces, desde ese año hasta el año 2013 solo se produjeron ocho documentos publicados en revistas académicas a comparación de las demás universidades y ubicándonos en el puesto número veintiocho.

Sin embargo con la implementación de la nueva ley universitaria se crea el vicerrectorado de investigación, con lo que en el nivel de toma de decisiones se tomara más en cuenta la investigación, desarrollo e innovación por lo cual es necesario implementar un sistema de Gestión del Conocimiento en la Universidad Peruana.

Por su parte Messina (2001) manifiesta que: “La aplicación de buenos sistemas de Gestión del Conocimiento, evitarían la duplicación de esfuerzos; permitiría localizar fácilmente, el mejor conocimiento para atender la situación; facilitaría introducir cambios rápidamente ya sea en la Universidad como en la realidad empresarial.”

1.2. Definición del problema.

El problema principal con el que se encuentra la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto (UNSM-T), es la baja producción de investigación científica que está enfocada en la cantidad de trabajos presentados, lo que muestra que no se está gestionando el conocimiento; es decir, los procesos de generación, codificación, distribución y uso no se encuentran articulados y/o existe un desconocimiento de ellos. Esto se corrobora con los indicadores de la oficina de Investigación, donde la universidad desde el año 2001 cuenta con 95 proyectos, de los cuales la mayoría de ellos solo están documentados y no se ejecutaron; es decir, estos no se publicaron ni se difundieron. Hasta la fecha la universidad cuenta solo con 8 publicaciones científicas a nivel nacional ocupando el puesto veintiocho de las 73 universidades que figuran en el ranking Scimago 2013. (Ver anexo 10.1)

La baja producción de investigación científica se debe principalmente a las siguientes causas: existe una limitada información del capital intelectual, el cual genera que los grupos de investigación no se conforman correctamente evidenciándose en los trabajos de investigación presentados hasta la fecha. A esto se suma el escaso uso de las Tecnologías de información, que es un inconveniente para la producción científica; lo cual no permite realizar una buena gestión del conocimiento en la UNSM-T; y el desconocimiento de los procesos de la gestión del conocimiento por parte de la alta dirección de la UNSM-T, ya que la GC es un tema nuevo y la universidad todavía no ha tomado el interés sobre la necesidad de gestionar el conocimiento dentro de ella, lo cual nos conlleva a tener un nivel bajo de investigación científica en la universidad. Efectos de estas causas se observa un bajo nivel de asociatividad en los equipos de investigación conformados, además de un limitado soporte tecnológico que hace inapropiada la selección de la conformación de equipos y dado el desconocimiento de los procesos se evidencia un insuficiente compromiso de la alta dirección hacia la GC.

En la actualidad el sistema universitario está en proceso de acreditación de la calidad universitaria, el cual exige ser más competitivos. De no implementarse un modelo de gestión del conocimiento adecuado a las condiciones de la UNSM-T, la producción científica estaría en las mismas o peores condiciones en el ranking nacional, restándole competitividad frente al resto de universidades por lo menos de nuestro país aumentando la brecha para la acreditación de las carreras de la UNSM-T.

1.3. Formulación del problema.

¿En qué medida el uso de un modelo de gestión del conocimiento mejorará la producción de investigación científica en la UNSM-T?

1.4. Justificación e importancia.

El presente trabajo de investigación es una propuesta para conocer los procesos de la Gestión del Conocimiento y las ventajas de su aplicación, los cuales al ser de conocimiento de las autoridades influenciará positivamente en la producción de investigación científica de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, además sirven como sustento teórico para futuras investigaciones.

La importancia del estudio radica en la identificación del modelo de gestión y la correspondiente identificación de los principales indicadores para la gestión del conocimiento en la UNSM-T, con lo cual se pretende apoyar a cumplir con los fines de la UNSM-T que son promover, planificar, realizar, monitorear y difundir los resultados de la investigación en las áreas de ciencias y tecnología, artes y humanidades acorde con la realidad del mundo globalizado.

Con la implementación de la nueva Ley Universitaria, se exige la creación del vicerrectorado de investigación, por lo que el presente trabajo es un valioso aporte para implementar una herramienta de gestión que sirva de soporte a la generación del conocimiento. Y como resultado el beneficiario directo es la institución, en este caso la UNSM-T, los investigadores y los estudiantes. Así como también el beneficiario indirecto es la sociedad científica.

1.5. Alcance y limitaciones

El presente estudio abarca la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, en sus diferentes facultades y carreras profesionales, comunidad universitaria y los principales actores del proceso de investigación.

Una limitante en la investigación es la poca información documentada que la institución tiene sobre el tema de estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Para los antecedentes de la investigación se encontraron relevantes los siguientes trabajos de investigación que se mencionan y describen a continuación:

Paz, C. (2008): Desarrolla la tesis de maestría en Gestión y Dirección de Empresas “Desarrollo de un Modelo de Gestión del Conocimiento para el departamento de operación IVA del SI”, en la Universidad de Chile, facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Agroindustrial. Plantea el diseño de una metodología para implementar un modelo en una institución del ámbito fiscal la cual presenta estructuras organizacionales rígidas y burocráticas. Presenta una tabla de medición orientada a apoyar la implementación de la G.C. sobre la base de evaluaciones periódicas a través de variables de control cuantitativas y cualitativas. Con el fin, de poder corregir aquellas acciones que se desvían de los objetivos establecidos en el modelo. El autor llega a las siguientes conclusiones:

“La Gestión del Conocimiento hoy en día como tal posee una fuerte orientación hacia la gestión del capital intelectual de la organización, las nuevas exigencias impuestas en los mercados hacen que el conocimiento adquiera una relevancia nunca antes vista, inclusive organizaciones que siempre se han considerado como alejadas de los temas de contingencia administrativa, como las organizaciones públicas están comenzando a interesarse por estos temas.

La generación de ventajas competitivas que genera la KM, no solo se ve implementada en el ámbito de la empresa privada generando innovación y capacidad de adaptación. Sino que también en los organismos públicos, sobre todo en el ámbito de la fiscalización debido a que debe generar mecanismos de rápida adaptación al entorno”.

En cuanto a las conclusiones de la investigación del autor tienen similitud con la presente investigación, ya que él plantea un modelo de gestión del conocimiento el cual presenta estructuras organizativas rígidas y burocráticas orientadas a apoyar la gestión en la alta dirección para tomar mejores decisiones.

Pavez, A.A. (2000): Desarrolla la tesis “Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas”, para optar el título de Ingeniero Civil Informático en la Universidad Técnica Federico Santa María. Propone un modelo orientado a apoyar la implementación de la Gestión del Conocimiento sobre la base de una Arquitectura Tecnológica y los Aspectos Culturales de la Organización, con una visión centrada en el desarrollo estratégico de ella en torno a las capacidades centrales establecidas por su línea de negocio. El autor llega a las siguientes conclusiones:

“La Gestión del Conocimiento posee una fuerte orientación en las personas, donde las Tecnologías de Información se presentan como una herramienta útil y necesaria para facilitar la comunicación y las relaciones entre ellas (Razón 80/20). La idea anterior nos permite afirmar que la Gestión del Conocimiento no es un problema desde el punto de vista Tecnológico, sino mayormente un problema Organizacional. Es por esto que es acertado afirmar que las empresas que logren prosperar con la Gestión del conocimiento serán aquellas que entiendan que se trata tanto de administrar y coordinar personas como tecnología, donde relación entre las TI y la Gestión del conocimiento es estrecha y muy necesaria.

Por otro lado, sería errado entender que la Gestión del Conocimiento establecerá un centro de conocimiento (Cerebro) basado en Tecnología (Hardware y Software), sino más bien funcionará como las vías necesarias (Sistema Nervioso basado en las redes conversacionales) para el flujo natural del conocimiento dentro de la organización. No hay que olvidar que el objetivo principal de Gestionar el conocimiento radica en la Generación de valor (supervivencia del sistema).”

Esta investigación aporta mucho a la investigación en desarrollo, ya que el autor propone un modelo orientado a apoyar la implementación de la Gestión del Conocimiento sobre la base de una Arquitectura Tecnológica y los Aspectos Culturales de la Organización con una visión centrada, ya que los recursos tecnológicos no deben faltar en una organización para una correcta gestión del conocimiento.

Arceo, G. (2009): Desarrolla la tesis doctoral “El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en la innovación: un estudio en las PYMES del sector agroalimentario de Cataluña”, en la Universidad Politécnica de Catalunya. Se plantea la necesidad de realizar una investigación que relacione los tres conceptos ya mencionados (GC, TI e innovación) en el ámbito de las PYME, por lo que el primer punto que se aborda es, precisamente, la justificación de la investigación, para continuar con los objetivos y terminar con la estructura que se sigue a lo largo del estudio. Llegando a las siguientes conclusiones:

“Para una mayor comprensión de la relación establecida previamente, se establecieron modelos estadísticos que midieran la influencia predictora de cada uno de los grupos de actividades de GC (socialización, exteriorización, combinación e interiorización) sobre la madurez en la innovación. Los resultados obtenidos muestran que solamente las actividades que involucran el conocimiento explícito (actividades de combinación) observan una influencia predictora aceptable, lo cual era de esperar, dada la importancia a este tipo de conocimiento.

Para terminar el punto que relaciona la GC con la innovación, en el estudio se analizó la relación observada entre las prácticas de GC y las actividades de innovación, no considerando los demás elementos que componen los índices de madurez respectivos. Al observar la influencia establecida de las prácticas de GC (como un todo) sobre las actividades de innovación, se encontró evidencia estadística que apoya tal relación. Sin embargo, al ahondar en el análisis estadístico, concluimos que solamente aquellas prácticas de GC que involucran al conocimiento explícito (actividades de combinación) influyen sobre las actividades de innovación.”

Esta investigación ayuda bastante en cuanto a que busca la relación que tiene la gestión del conocimiento con las TI e innovación en el ámbito de las PYMES. Al igual que en nuestra investigación los recursos tecnológicos deben influir en la gestión del conocimiento para que de esa manera se produzca más innovación y conocimiento.

Gómez, M. (2009): Desarrolla la tesis doctoral en Administración de Empresas “Desarrollo de un modelo de evaluación de la Gestión del conocimiento en empresas de manufactura”, en la Universidad Politécnica de Madrid. Intenta hacer una contribución a la GC presentando un modelo más técnico y científico, para dejar a tras los modelos teóricos y filosóficos. El estudio se inscribe en la modalidad de investigación de campo, de carácter explicativo el cual permite evaluar la GC en empresas de manufactura en dos fases. En la primera fase se determina la situación inicial de la GC por medio de un análisis descriptivo y factorial, encontrando la relación entre las 53 variables del modelo. En la segunda fases se evalúan las estrategias de la GC en la organización, a través de la integración de un sistema de indicadores en todos los elementos del modelo, utilizando el software de simulación Bitam Stratego. Llegando a las siguientes conclusiones:

“La Gestión del conocimiento no es un tema nuevo en el pensamiento del desarrollo organizacional, pero es nueva la importancia de su gestión que lo considera como activos estratégicos para la supervivencia y competitividad de las empresas.

La GC aporta algo verdaderamente novedoso a las organizaciones solo si se entiende en su naturaleza dinámica. El reto no es acumular contenido, sino transformar el talento individual en inteligencia colectiva, donde aprender no es suficiente, sino que lo decisivo es crear valor.

Desde la perspectiva de esta investigación la CG es una estrategia gerencial, que permite la organización y el desarrollo del conocimiento en las fases siguientes: identificación, adquisición, creación, clasificación, almacenamiento, aplicación, actualización, transferencia y medición, con la finalidad de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.”

Esta investigación aporta mucho en el trabajo de investigación; ya que el autor presenta un modelo de GC más técnico y científico, para dejar atrás los modelos teóricos y filosóficos. En la presente investigación también el modelo de GC va a ayudar a mejorar la producción de investigación científica, básicamente a mejorar el nivel.

Díaz, J. (2003): Desarrolla la tesis para el título profesional de Licenciado “Modelo de la Gestión del Conocimiento (GC) aplicado a la Universidad Pública en el Perú”, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Matemáticas, departamento de Ingeniería Agroindustrial. Propone construir un modelo para la gestión del conocimiento en una realidad educativa universitaria del país, a partir de los procesos de auto análisis institucional y la construcción de un sistema de indicadores de la calidad educativa. Llegando a las siguientes conclusiones:

“La mayoría de los proyectos sobre gestión del conocimiento, capital intelectual y modelos de gestión hacen referencia a las grandes organizaciones. Esto es porque parte de la maquinaria involucrada en la GC es, por naturaleza, de más valor (o, si se quiere, más imprescindible) en grandes compañías. Compartir el conocimiento es, obviamente, mucho más fácil en una organización pequeña, donde cada uno ve y puede interactuar con los demás diariamente. Sin embargo, debido a que en una universidad la información está más extendida, y la necesidad de tecnología de comunicación es mayor, esto supone bajar las barreras de entrada y, con un más ágil contacto con la comunidad universitaria, da una gran ventaja competitiva a las universidades públicas.

En lugar de minimizar los ámbitos de estas iniciativas como medida de limitación del riesgo que entraña la innovación y experimentación (lo cual a la vez limita el valor de las organizaciones), las universidades deberían gestionar (y medir) los riesgos de llevar a cabo un proyecto de gestión de conocimiento como una medida estratégica.”

Esta investigación es muy similar a la investigación en desarrollo, ya que propone construir un modelo para la gestión del conocimiento en una realidad educativa universitaria del país, a partir de los procesos de auto análisis institucional y la construcción de un sistema de indicadores de la calidad educativa, así como en la investigación a realizar buscamos una mayor producción científica y sobre todo la asociatividad en nuestra realidad educativa universitaria de la UNSM-T.

Alarcón, J.L. (2007): Desarrolla la tesis de grado “Modelo de Gestión del Conocimiento aplicado a la Gestión de Procesos de Negocio”, para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática. Propone un modelo de Gestión del Conocimiento que se aplique a la Gestión de Procesos de Negocio (Business Process Management, BPM) en las organizaciones, ante los enormes desafíos de competitividad, y la problemática de una deficiente gestión de los recursos intangibles, siendo entre ellos los fundamentales: el conocimiento y las personas. El autor llega a las siguientes conclusiones:

“Con respecto al modelo propuesto se concluye que Integra la GC y BPM, siendo elementos clave para el éxito del mismo la estrategia, los procesos y la tecnología de la organización para generar valor al negocio. El modelo propuesto genera la Arquitectura de Conocimiento, la cual permite la optimización de los procesos de negocio para que se realicen con eficacia y eficiencia, mediante el manejo adecuado del conocimiento organizacional.

La cultura organizacional orientada al conocimiento fomenta las actitudes para compartir el conocimiento, entregar las libertades necesarias para la creatividad y generación de conocimiento, tomar en cuenta las ideas de los miembros de la organización, estimular la creación de comunidades de práctica, para que se logre la alineación estratégica del proyecto y la identificación de riesgos y ventajas que jugarán en la implementación de la gestión del conocimiento.

La gestión del conocimiento posee una fuerte orientación en las personas, donde las Tecnologías de Información se presentan como una herramienta útil y necesaria para facilitar la comunicación y las relaciones entre ellas. Las empresas que logren prosperar con la Gestión del conocimiento serán aquellas que entiendan que se trata tanto de administrar y coordinar personas como tecnología, donde la relación entre las TI y la Gestión del conocimiento es estrecha y muy necesaria.”

Esta investigación aporta mucho en el presente trabajo de investigación, ya que el autor propone también un modelo de gestión del conocimiento pero aplicado a los procesos de negocio, el cual también utiliza las tecnologías de información con el que buscan mejorar la competitividad y sobre todo innovar. Al igual que en el trabajo a investigar también se busca mejorar la competitividad ante otras universidades y ser más innovadores utilizando el modelo de GC que mejor se adecúe a las necesidades de nuestra universidad.

Hopkins, J.A. (2006): Desarrolla la tesis de maestría en Educación con mención en gestión de la educación “Hacia un Modelo de Gestión del Conocimiento en el Colegio Peruano Británico: Diseño General y Estrategia de implantación”, Pontifica Universidad Católica del Perú (PUCP). Propone el diseño del primer Modelo de Gestión del Conocimiento o KM para el Colegio Peruano Británico, además la estrategia de implementación que se debe seguir para implementar dicho modelo de KM.

“De la extensa búsqueda bibliográfica que se efectuó como parte del trabajo, se deduce que la Gestión del Conocimiento tiene significados distintos para diferentes personas; sin embargo, existe un acuerdo mayoritario entre los autores que no es simplemente un desarrollo tecnológico, o un conjunto de metodologías, sino que es una forma de actuación, una práctica o disciplina integral que involucra gente, procesos y tecnología.”

Esta investigación aporta mucho al trabajo de investigación, ya que propone utilizar un modelo de gestión del conocimiento que mejor se adecúe a las necesidades de la universidad y trabajar en una estrategia para la implementación de este, tratando de mejorar su competitividad frente a las demás universidades.

2.2. Definición de términos

2.2.1. Conocimiento

Para Pérez (2001) el conocimiento “es una combinación organizada de ideas, reglas, procedimientos e información. Es el significado realizado por la mente; sin este significado, el conocimiento está inerte y estático, es la información desorganizada”.

Según Stenmark (2002). “El conocimiento verdadero es únicamente el inteligible: se accede a él a través de la razón, del entendimiento y no de la sensación.”

2.2.2. Gestión

La gestión es definida por el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE, 1992) como “acción y efecto de gestionar” y como “acción y efecto de administrar”. A su vez, gestionar es definido como “hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera”, es decir efectuar trámites que lograrán realizar un negocio.

2.2.3. Gestión del conocimiento

Nonaka y Takeuchi (1995) afirman, “que GC es el valor creado por una organización que es primariamente determinado por la transferencia tácita y explícita de conocimiento entre individuos y en la conversión del conocimiento de un tipo a otro.”

Según Dalkir (2011). “La GC presenta un enfoque deliberado y sistemático para asegurar la completa utilización del conocimiento base de una organización, el potencial de las destrezas individuales, las competencias, los pensamientos, las innovaciones y las ideas para crear una organización más eficiente y efectiva.”

2.2.4. Know how

Know How proviene del inglés y significa: "saber cómo o saber hacer". Consiste en las capacidades y habilidades que un individuo o una organización posee en cuanto a la realización de una tarea específica.

2.2.5. Capital intelectual

Stewars (1997) define, “capital intelectual como material intelectual, conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia que puede utilizarse para crear valor. Es fuerza cerebral colectiva. Es difícil de identificar y aún más de distribuir eficazmente.”

Thomas A. Stewart (1999). “Es la suma de todo lo que todos en una compañía saben, lo cual genera una línea de competitividad para ella.”

2.2.6. Recursos intangibles

Arthur Andersen (1992), propuso una definición de intangibles como aquellos recursos controlados por la empresa que no tienen sustancia física, son capaces de generar en el futuro beneficios económicos netos y están protegidos legalmente o por medio de algún derecho de facto.

Stickney y Weil (1994), definen los intangibles como aquellos activos que pueden generar futuros beneficios sin tener una forma física. Entre los activos intangibles incluyen las inversiones en investigación y desarrollo, las patentes, las inversiones en publicidad y el fondo de comercio.

2.2.7. Transferencia del conocimiento

Argote e Ingram (2000) definen, “transferencia de conocimiento como el proceso a través del cual una unidad (sea individuo, grupo, departamento o división) es afectada por la experiencia de otra.”

Para Schulz (2001), “la transferencia de conocimiento simplifica la transmisión de know-how que se genera en una subunidad y se transfiere a otras partes de la organización, agiliza la coordinación del trabajo fusionando múltiples unidades que pueden estar descentralizadas geográficamente y permite observar y explotar economías de escala.”

2.2.8. Información

Davenport y Prusak (2001) definen, “La información como un mensaje, generalmente en forma de documento o de comunicación

audible o visible, que tiene una organización con algún propósito; debe tener un emisor y un receptor que, a raíz del mensaje, modifica la manera en que percibe su criterio y su conducta.”

2.2.9. Innovación

Muñoz y Riverola (1997) definen a “la innovación como hacer cosas nuevas o ya existentes de nuevas maneras, haciéndose hincapié en que los cambios no implican necesariamente “grandes” cambios.”

Para Davenport (1996), “la innovación es más arte que ciencia y señala que no existe un enfoque o método definitivo para alcanzar el éxito en la innovación.”

2.3. Bases teóricas

2.3.1. Gestión del Conocimiento

2.3.1.1. ¿Qué es conocimiento?

"El conocimiento es una mezcla de la experiencia enmarcada, de valores, de la información del contexto, y de penetraciones expertas que proporcionan un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información." (Agresti, 2000).

Mientras que para el European Committee for Standardization (2004) conocimiento es la combinación de datos e información a los cuales se les agregó opiniones de expertos, habilidades y experiencia con lo cual se convierte en un valioso activo, que puede ser usado para la toma de decisiones. El conocimiento puede ser explícito y/o tácito, individual o colectivo.

2.3.1.2. Dimensiones del conocimiento

❖ ***Dimensión Ontológica del conocimiento.***

Esta dimensión considera el alcance en torno a la creación del conocimiento, es decir, el entorno con que el conocimiento se ve involucrado. Esto nos ayudará a entender el impacto potencial de los flujos de conocimiento. En términos concretos, el conocimiento es creado sólo por los individuos. Una organización no puede crear conocimiento sin individuos. La organización apoya la creatividad individual o provee el contexto para que los individuos generen conocimientos. Por lo tanto, la generación de conocimiento organizacional debe ser entendida como el proceso que amplifica organizacionalmente el conocimiento generado por los individuos y lo cristaliza como parte de la red de conocimientos de la organización.

❖ ***Dimensión Epistemológica del conocimiento.***

Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi presentan en su libro —The Knowledge-Creating Company la teoría de generación de conocimiento organizacional. Esta teoría se basa en el proceso de comunicación del conocimiento en torno a modos de conversión entre el conocimiento tácito y el explícito, donde:

- ***Conocimiento Tácito:*** es el conocimiento que no es de fácil expresión y definición, por lo que no se encuentra codificado. Dentro de esta categoría se encuentran las experiencias de trabajo, emocionales, vivenciales, el know-how, las habilidades, las creencias, entre otras.
- ***Conocimiento Explícito:*** Es el conocimiento que está codificado y que es transmisible a través de algún sistema de

lenguaje formal. Dentro de esta categoría se encuentran los documentos, reportes, memos, mensajes, presentaciones, diseños, especificaciones, simulaciones, entre otras.

En la siguiente Figura 2, se muestra la relación que existe entre la dimensión epistemológica y ontológica de las dimensiones del conocimiento.

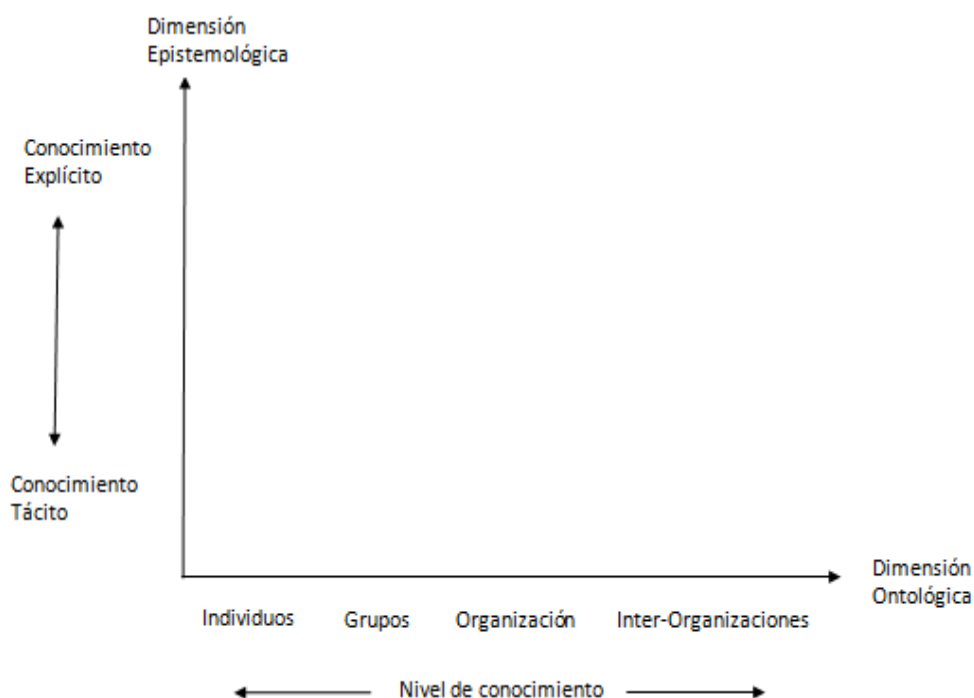


Figura 2: Dimensiones del Conocimiento.

Fuente: Nonaka y Takeuchi, 1995

2.3.1.3. El capital intelectual

El concepto de capital intelectual es una expresión que combina, siguiendo a Edvinsson y Malone (1997), dos ideas fundamentales: la inteligencia en acción o los resultados provenientes del ejercicio intelectual y su valoración o medida, en términos similares a los empleados para explicar el capital financiero. Representa el valor

total de los activos intangibles que posee la empresa en un momento dado del tiempo (se trata de documentos estáticos), igual que en un balance “habitual” aparece el valor de los recursos propios o el equivalente financiero de los activos tangibles netos. En la literatura se encuentran diferentes taxonomías del Capital Intelectual, por ejemplo la de García, quien considera que los diferentes tipos de este capital constituyen el conocimiento de la organización.

El autor Martínez señala tres categorías fundamentales del Capital Intelectual que se resumen en la Figura 3:

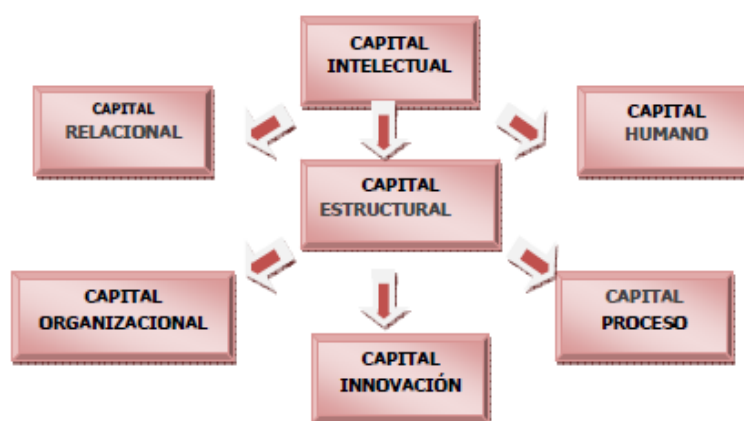


Figura 3. Categorías del Capital Intelectual

Fuente: Martínez Rodríguez, Ailín.

Tesis de Diploma: “Gestión del Conocimiento Réquiem por la Gestión de la Información”. Universidad de La Habana: Facultad de Comunicación. 2001.

2.3.1.4. Fundamentos del Capital intelectual

Entre las variadas clasificaciones del capital intelectual, una de las más comunes sería la diferenciación de tres grandes bloques:

- **Capital humano** (potencial para el éxito a futuro): Las habilidades, el know how, la experiencia y el expertise de los

empleados. El capital humano es un "activo a préstamo": Varía siempre que ocurren cambios en la estructura de personal en la organización.

- **Capital Estructural** (Rutinas de la organización): Métodos, conceptos, procesos, infraestructura, patentes y marcas. El capital estructural es todo lo restante en la organización, excluyendo a los empleados.
- **Capital relacional** (relaciones con los stakeholders) Relaciones establecidas con los proveedores, clientes, inversionistas, la sociedad y a otros stakeholders.

Auer (2004) menciona que el capital humano potencia el capital estructural; y juntos generan el capital relacional tal y como se muestra en la Figura 4.

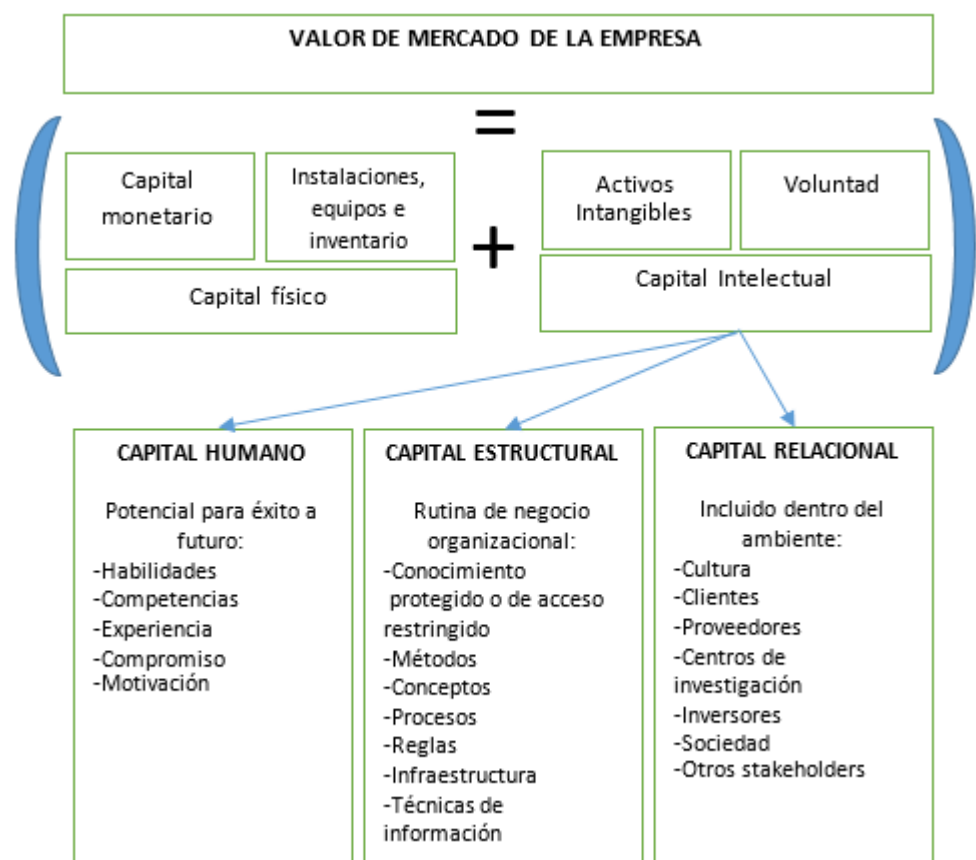


Figura 4. Valor de Mercado de una organización

Fuente: Auer T, 2004

2.3.1.5. ¿Qué es la Gestión del conocimiento o KNOWLEDGE MANAGEMENT?

La Gestión del Conocimiento (del inglés Knowledge Management) es un concepto aplicado en las organizaciones, que pretende transferir el conocimiento y experiencias existentes entre sus miembros, de modo que pueda ser utilizado como un recurso disponible para otros en la organización. Usualmente, el proceso requiere técnicas para capturar, organizar, almacenar el conocimiento de los trabajadores para transformarlo en un activo intelectual que preste beneficios y se pueda compartir.

“Nueva disciplina para habilitar personas, equipos y organizaciones completas en la creación, compartición y aplicación del conocimiento, colectiva y sistemáticamente, para mejorar la consecución de los objetivos de negocio.” (W. Wallace, 1999).

Podríamos decir que es el proceso de identificar, adquirir, utilizar y crear, tanto datos como información y conocimientos, relevantes, externos o internos a la organización, para mejorar tanto la eficiencia de la empresa con el fin de garantizar su permanencia en el escenario competitivo.

La mayoría de los autores coinciden en que para desarrollar la gestión del conocimiento en una empresa, se requiere de la necesidad de “compartir conocimientos” y de “estructurarlos y organizarlos” adecuadamente.

2.3.1.6. Procesos o actividades Básicas en KM

a) Identificar el conocimiento: Este es un paso estratégico y crucial. Se anima a las personas y a las organizaciones a pensar que es lo que desean alcanzar y el conocimiento que

se requiere para hacer que esto suceda. Debe incluir un análisis del conocimiento existente ya disponible así como del conocimiento del cual se está careciendo comúnmente llamado "análisis de brechas" (gap analysis).

La identificación del conocimiento existente es esencial para soportar la toma de decisiones. Algunos puntos de referencia para esta actividad son los requerimientos de los clientes, resultado de los procesos que agregan valor y de los pasos del proceso mismos.

b) Crear nuevo conocimiento: Hay muchas maneras de crear nuevo conocimiento. En el nivel personal y de equipo, a menudo como resultado de la interacción social, es decir, aprendiendo en la práctica (learning by doing), solucionando problemas, usando técnicas de brainstorming, etc.

En el nivel departamental u organizacional, los procesos de innovación se dirigen típicamente a crear nuevo conocimiento para los productos y servicios mientras que las actividades de mejora se centran en los procesos y procedimientos internos. La gente siempre trae con su experiencia previa conocimiento explícito y tácito, que sirven para crear nuevo conocimiento. Sin embargo, las nuevas soluciones y las buenas ideas no se registran a menudo para ser reutilizadas o para aprender.

c) Almacenar el conocimiento: Para acumular los activos de conocimiento comúnmente llamados "capital intelectual" (knowledge capital) y "bases del conocimiento" (knowledge bases), el conocimiento necesita ser incluido dentro de una organización. Mucho de ese conocimiento esta "almacenado" en los cerebros de las personas y a menudo allí esta como conocimiento tácito.

Otra manera de asegurar el conocimiento es institucionalizarlo como capital estructural (structural capital) dentro de las

estructuras, de los procesos y de la cultura de la organización. Almacenar conocimiento explícito depende de algunas actividades de soporte como seleccionar, organizar o categorizar, así como la puesta al día y depuración de contenidos viejos. Sin embargo, para mantener el potencial de este conocimiento la siguiente actividad básica es compartir dicho conocimiento.

d) Compartir el conocimiento: Algo vital en esta etapa es que se tiene que transferir el conocimiento al lugar adecuado, en el momento indicado y con calidad.

El compartir el conocimiento puede ocurrir de muchas maneras. El conocimiento se puede agregar a las bases de datos o distribuir vía documentos. Esto es lo llamado en inglés “stock approach”, de manera que las personas pueden hacer disponible el conocimiento para que otras personas lo puedan encontrar. Pero la mayoría del conocimiento puede ser mejor transferido de una persona a otra en la interacción directa vía colaboración, coaching, pasantías, etc.

e) Uso del conocimiento: El conocimiento puede agregar solamente valor cuando se está utilizando en una organización. Mucho del conocimiento existente sigue siendo no utilizado, así que esta actividad está más que nada encaminada a cerciorarse de que todas las actividades anteriores rindan frutos. Además, esta actividad determina las necesidades del conocimiento y debe servir siempre como un punto de referencia para que el conocimiento sea creado, almacenado y compartido.

Por otra parte Skyrme (2002), tal y como se muestra en la Figura 5 presenta un modelo que organiza el flujo del conocimiento en ciclos, que son la base de la innovación y que

usualmente se les considera como dos cosas distintas pero juntas e interconectadas y que dan como resultado meta conocimiento (conocimiento acerca del conocimiento).

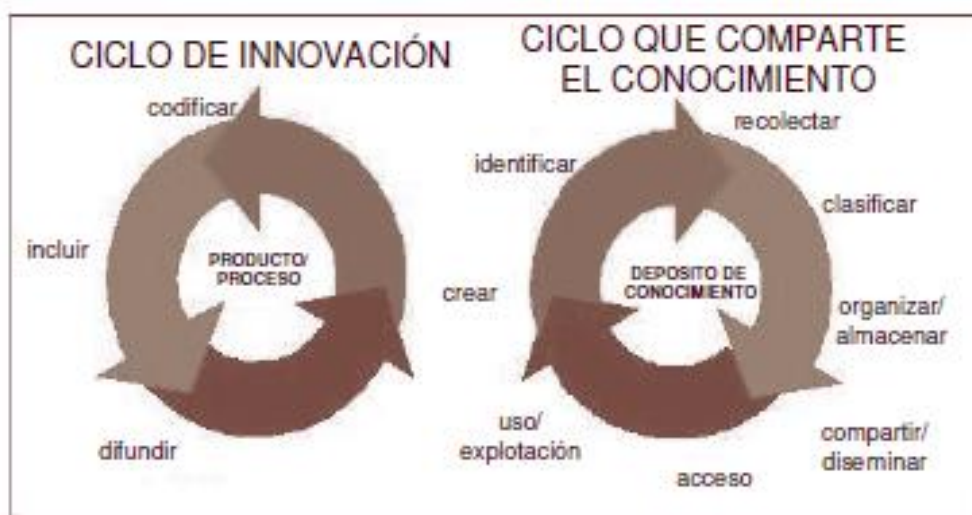


Figura 5: Ciclos básicos del conocimiento

Fuente: Skyrme, 2002

2.3.1.7. Modelos de Gestión del conocimiento

a) *Modelo Proceso de Creación del Conocimiento (NONAKA, TAKEUCHI, 1995)*

El proceso de creación del conocimiento para Nonaka y Takeuchi (1995), es a través de un modelo de generación de conocimiento mediante dos espirales de contenido epistemológico y ontológico. Es un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua. Se constituye en una espiral permanente de transformación ontológica interna de conocimiento, desarrollada siguiendo 4 fases.

A continuación en la Figura 6 se muestra los procesos de conversión del conocimiento en la organización:

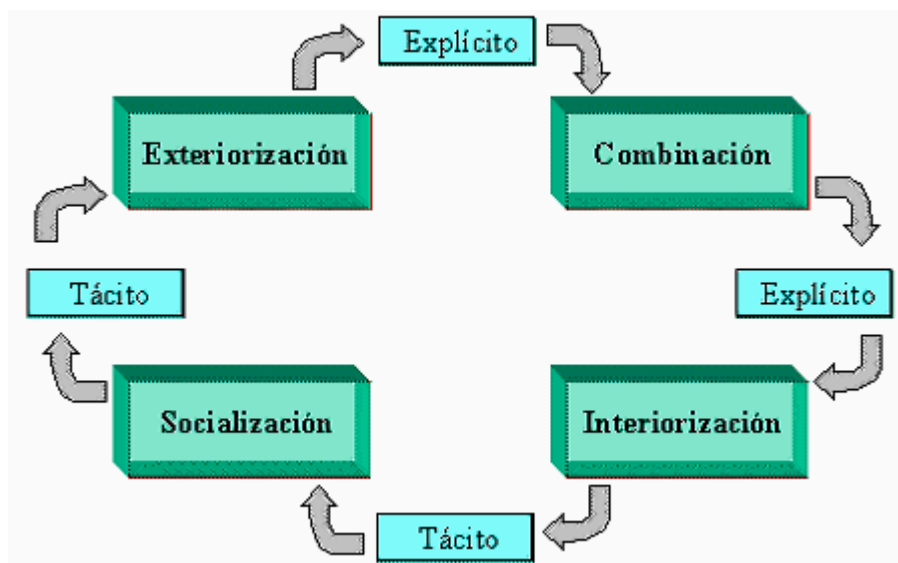


Figura 6: Procesos de conversión del conocimiento en la organización.

Fuente: Nonaka y Takeuchi, 1995

La **Socialización**, es el proceso de adquirir conocimiento tácito a través de compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales y tradiciones y que añade el conocimiento novedoso a la base colectiva que posee la organización.

La **Exteriorización**, es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos que supone hacer tangible mediante el uso de metáforas conocimiento de por sí difícil de comunicar, integrándolo en la cultura de la organización; es la actividad esencial en la creación del conocimiento.

La **Combinación**, es el proceso de crear conocimiento explícito al reunir conocimiento explícito proveniente de cierto número de fuentes, mediante el intercambio de conversaciones telefónicas, reuniones, correos, etc., y se puede categorizar, confrontar y clasificar para formar bases de datos para producir conocimiento explícito.

La **Interiorización**, es un proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en la forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo

b) Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT), 1997

El KMAT es un instrumento de evaluación y diagnóstico construido sobre la base del Modelo de Administración del Conocimiento Organizacional desarrollado conjuntamente por Arthur Andersen y APQC. El modelo propone cuatro facilitadores (liderazgo, cultura, tecnología y medición) que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional tal como se muestra en la Figura 7.

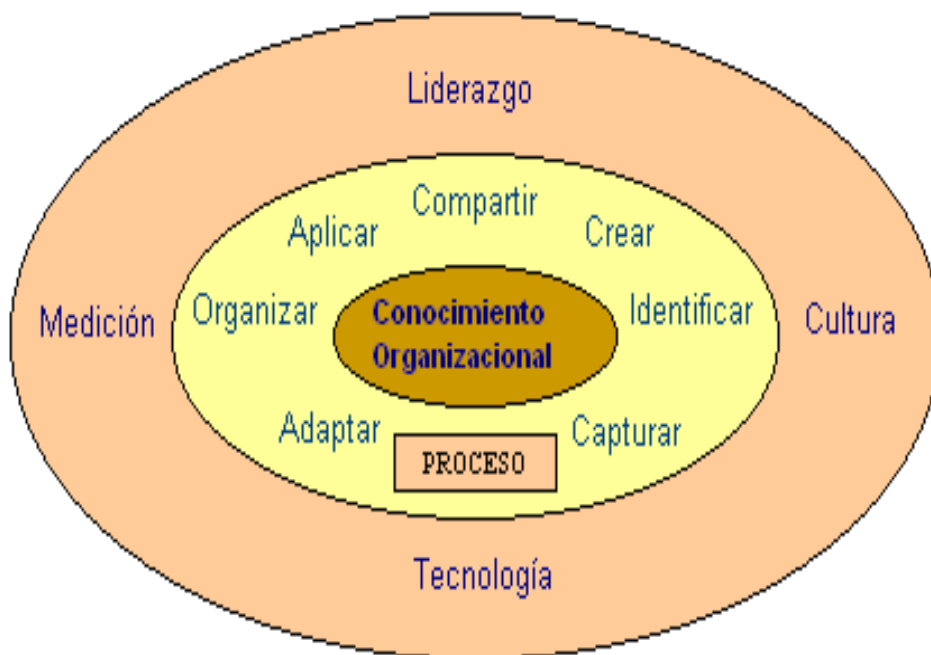


Figura 7: Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT)

Fuente: KMAT, 1997

Liderazgo.- comprende la estrategia y cómo la organización define su negocio y el uso del conocimiento para reforzar sus competencias críticas.

Cultura.- refleja cómo la organización enfoca y favorece el aprendizaje y la innovación incluyendo todas aquellas acciones que refuerzan el comportamiento abierto al cambio y al nuevo conocimiento.

Tecnología.- se analiza cómo la organización equipa a sus miembros para que se puedan comunicar fácilmente y con mayor rapidez.

Medición.- incluye la medición del capital intelectual y la forma en que se distribuyen los recursos para potenciar el conocimiento que alimenta el crecimiento.

Procesos.- incluyen los pasos mediante los cuales la empresa identifica las brechas de conocimiento y ayuda a capturar, adoptar y transferir el conocimiento necesario para agregar valor al cliente y potenciar los resultados.

c) ***Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG Consulting (TEJEDOR Y AGUIRRE, 1998).***

El modelo parte de la siguiente pregunta: ¿qué factores condicionan el aprendizaje de una organización y qué resultados produce dicho aprendizaje?

Para responder a esta pregunta KPMG realiza un esfuerzo que produce un modelo cuya finalidad es la exposición clara y práctica de los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de una organización, así como los resultados esperados del aprendizaje.

Una de las características esenciales del modelo es la interacción de todos sus elementos, que se presentan como un sistema complejo en el que las influencias se producen en todos los sentidos. La estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas, la capacidad de trabajo en equipo, etc., no son independientes, sino que están conectados entre sí.

En la Figura 8 se muestra el modelo y la relación que tiene con los mecanismos de aprendizaje.



Figura 8: Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG Consulting.

Fuente: Tejedor y Aguirre – 1998

Los factores que configuran la capacidad de aprender de una empresa han sido estructurados en los tres bloques siguientes, atendiendo a su naturaleza:

a. *Compromiso firme y consciente de toda la empresa*, en especial de sus líderes, con el aprendizaje generativo, continuo, consciente y a todos los niveles. El primer requisito para el éxito de una iniciativa de gestión del conocimiento es reconocer explícitamente que el aprendizaje es un proceso que debe ser gestionado y comprometerse con todo tipo de recursos.

b. *Comportamientos y mecanismos de aprendizaje a todos los niveles*. La organización como ente no humano sólo puede aprender en la medida en que las personas y equipos que la conforman sean capaces de aprender y deseen hacerlo. Disponer de personas y equipos preparados es condición necesaria pero no suficiente para tener una organización capaz de generar y utilizar el conocimiento mejor que las demás. Para lograr que la organización aprenda es necesario desarrollar mecanismos de creación, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación del conocimiento, permitiendo el aprovechamiento y utilización del aprendizaje que se da en el nivel de las personas y equipos.

Si se consigue que las personas aprendan, pero no convierten ese conocimiento en activo útil para la organización, no se puede hablar de aprendizaje organizacional. La empresa inteligente práctica la comunicación a través de diversos mecanismos, tales como reuniones, informes, programas de formación internos, visitas, programas de rotación de puestos, creación de equipos multidisciplinares, etc.

c. *Desarrollo de las infraestructuras que condicionan el funcionamiento de la empresa y el comportamiento de las personas y grupos que la integran*, para favorecer el aprendizaje y el cambio permanente. En definitiva, la forma de ser de la organización no es neutra y requiere cumplir una

serie de condiciones para que las actitudes, comportamiento y procesos de aprendizaje descritos puedan desarrollarse. El modelo considera los elementos de gestión que afectan directamente a la forma de ser de una organización: cultura, estilo de liderazgo, estrategia, estructura, gestión de las personas y sistemas de información y comunicación. Una vez analizados los factores que condicionan el aprendizaje, el modelo refleja los resultados que debería producir ese aprendizaje. La capacidad de la empresa para aprender se debe traducir en:

La posibilidad de evolucionar permanentemente (flexibilidad).

- Una mejora en la calidad de sus resultados.
- La empresa se hace más consciente de su integración en sistemas más amplios y produce una implicación mayor con su entorno y desarrollo.
- El desarrollo de las personas que participan en el futuro de la empresa.

d) *Modelo Andersen (ARTHUR ANDERSEN, 1998)*

Andersen reconoce la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes. Desde la perspectiva individual, la responsabilidad personal de compartir y hacer explícito el conocimiento para la organización.

Desde la perspectiva organizacional, la responsabilidad de crear la infraestructura de soporte para que la perspectiva individual sea efectiva, creando los procesos, la cultura, la tecnología y los sistemas que permitan capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento, como se puede notar en la Figura 9.

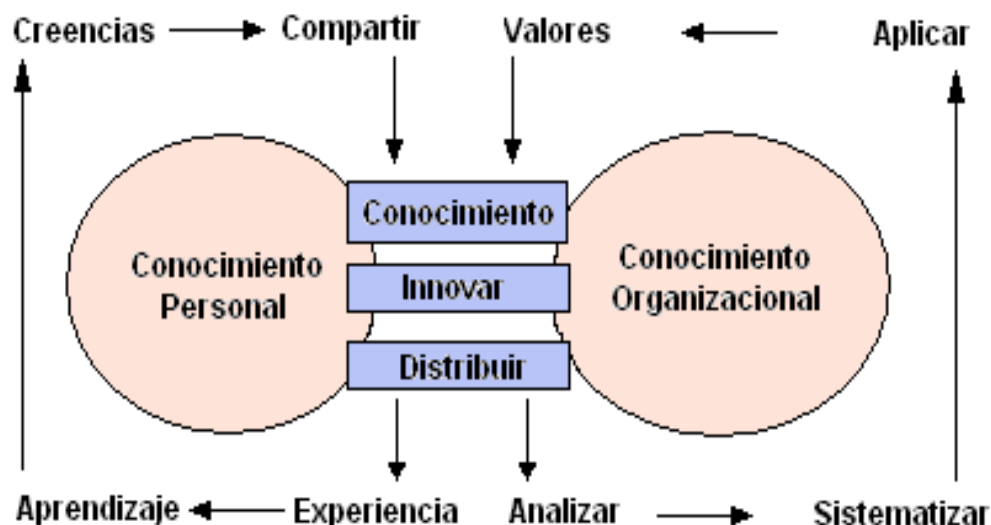


Figura 9: Modelo de Gestión del Conocimiento de Arthur Andersen

Fuente: Arthur Andersen (1998).

e) *Modelo Dinámico de Rotación del Conocimiento (1998).*

Según Goñi (1998), pueden establecerse 6 tipos de operaciones básicas o procesos de rotación del conocimiento, que deben acompañarse de otras que permitan su gestión, como son su medida y el establecimiento de objetivos específicos. Estos seis procesos básicos son:

- *Adquirir conocimiento del entorno*, la organización, por medio de la vigilancia tecnológica, la formación, el estudio del mercado, de los clientes y de los procesos de selección de personal, desarrolla labores activas para la adquisición de conocimientos. Otras fórmulas como la vinculación con compañías de base tecnológica u otros modos de asociación pueden lograr los mismos fines.
- *Socializar el conocimiento*, el conocimiento confinado a los especialistas cubre una misión muy parcial en la generación de valor y en la solución de problemas. El conocimiento tácito

debe hacerse explícito y difundirse entre diversas personas que lo pueden necesitar.

- *Estructurar el conocimiento*, consiste en avanzar un paso más y cristalizar el conocimiento en sistemas, productos o procesos, mediante las tecnologías más adecuadas en cada momento. Sólo así es posible llevar el conocimiento directamente al mercado, o emplearlo de forma indirecta en la mejora o renovación de los procesos internos de la organización para contribuir a su competitividad.
- *Integrar el conocimiento*, cuando se combinan sistemas o se transfieren conocimientos entre dos áreas de la organización mediante de las tecnologías de la información, se multiplica la eficacia.
- *Añadir valor*, sólo si se llega a este punto, tiene sentido haber emprendido el camino de adquirir el conocimiento. Este debe volver al entorno y en concreto al mercado, suficientemente elaborado, como para que represente un bien, de valor superior al costo de su adquisición y transformación.
- *Detectar las oportunidades que ofrezca el conocimiento*, a partir de un buen conocimiento del entorno, es posible actuar y decidir cuáles tipos de conocimiento son críticos y deben incorporarse a la organización. La tecnología, los clientes y las personas formadas son fuentes de análisis y prospección continua. Considerarlas como fuentes de capital-conocimiento las convierte en recursos estratégicos para la empresa. En la Figura 10 se puede apreciar el modelo con los seis procesos básicos:

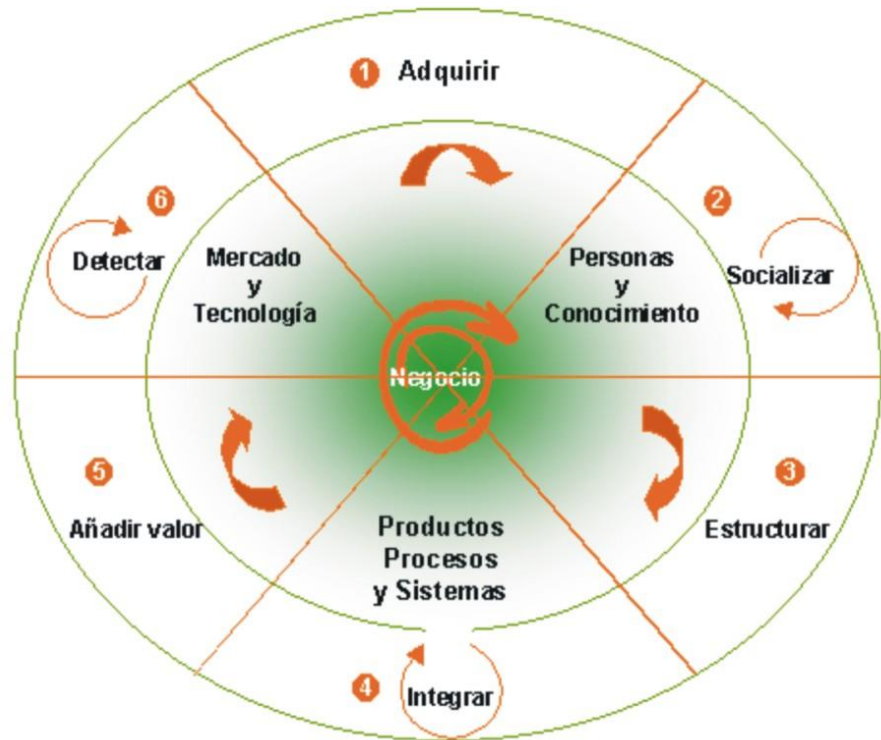


Figura 10: Modelo Dinámico de Rotación del Conocimiento.

Fuente: Goñi Zabala, 1998.

f) *Modelo Intellectus* (EUROFORUM, 2002)

Es un modelo para explicar el capital intelectual en las empresas, fue creado por la EUROFORUM; una organización dedicada al desarrollo de la gestión empresarial.

Se enfoca en mostrar el capital intelectual de la empresa contrastándola con los activos tangibles, de esa manera se pueden tener mejores resultados para tomar decisiones. Se enfoca también en el capital intelectual y el efecto que tendrá en el tiempo (el futuro), esto ayuda a ver qué tan "sostenible" es nuestro capital intelectual, por eso en sus indicadores está presente el tiempo.

El modelo responde a un proceso de identificación, selección, estructuración y medición de activos hasta ahora no evaluados de forma estructurada por las empresas. Pretende

ofrecer a los gestores información relevante para la toma de decisiones y facilitar información a terceros sobre el valor de la empresa. El modelo pretende acercar el valor explicitado de la empresa a su valor de mercado, así como informar sobre la capacidad de la organización de generar resultados sostenibles, mejoras constantes y crecimiento a largo plazo.

En la Figura 11 podemos apreciar los tres grandes bloques en los que se estructura el modelo, cada uno de los cuales debe ser medido y gestionado con una dimensión temporal que integre el futuro.

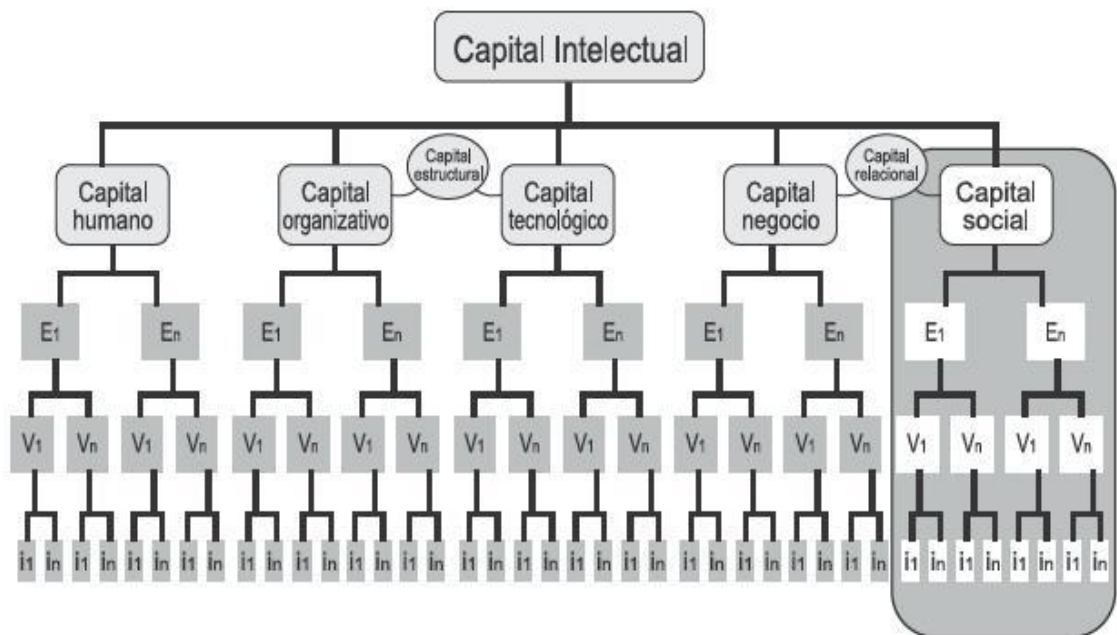


Figura 11: Modelo Intellectus

Fuente: Foro del Conocimiento Intellectus-CIC, UAM, (2002)

- **Capital Humano:** Es el conocimiento que está en las personas y su capacidad para aprender. Algo característico de este capital es que la empresa no puede comprar este tipo de capital, tan solo alquilarlo por un tiempo ya que este capital se encuentra dentro de las personas (algo propio de cada uno).

- **Capital Estructural:** Es el conocimiento que ha tenido cierto procesamiento y es más entendible. Es el que se utiliza actualmente en las empresas para realizar sus procesos con un buen rendimiento (no necesariamente el óptimo o el deseado). Aquí se encuentran los sistemas de información, la tecnología usada, así como también las patentes. Este capital, a diferencia del capital humano, es propio de la empresa; queda aunque las personas se vayan.
- **Capital Relacional:** Es el conocimiento que se puede captar de las relaciones externas que pueda tener la empresa como por ejemplo: Sus clientes, alianzas estratégicas, etc.

g) *Modelo de Integración de Tecnología.*

Un modelo representativo de la integración tecnológica es el que sugiere *Kerschberg* en el que se reconoce la heterogeneidad de las fuentes del conocimiento y se establecen diferentes componentes que se integran en lo que el autor denomina capas. El modelo establece la necesidad de una arquitectura potenciada con las diferentes tecnologías orientadas a apoyar el proceso de gestión del conocimiento. Posee un fuerte enfoque tecnológico, en el cual se pueden diferenciar claramente los diferentes niveles o capas de acción: presentación, gestión del conocimiento y fuentes de datos. Presenta un alto nivel de integración potencial entre los componentes de cada una de las capas y ello, permite trabajar con estándares comunes, lenguaje común y un alto nivel de comunicación entre los usuarios, que posibilita un gran dinamismo. Este modelo presenta los resultados de los procesos de gestión del conocimiento mediante un portal. Esto constituye un interesante punto de partida para la investigación que se realiza, al ser este uno de los primeros modelos que se plantea utilizar un portal como punto de

interacción entre los usuarios y los resultados del manejo del conocimiento, en reconocimiento a que existen diferentes fuentes de información que interactúan con el mismo; tal como se muestra en la Figura 12.

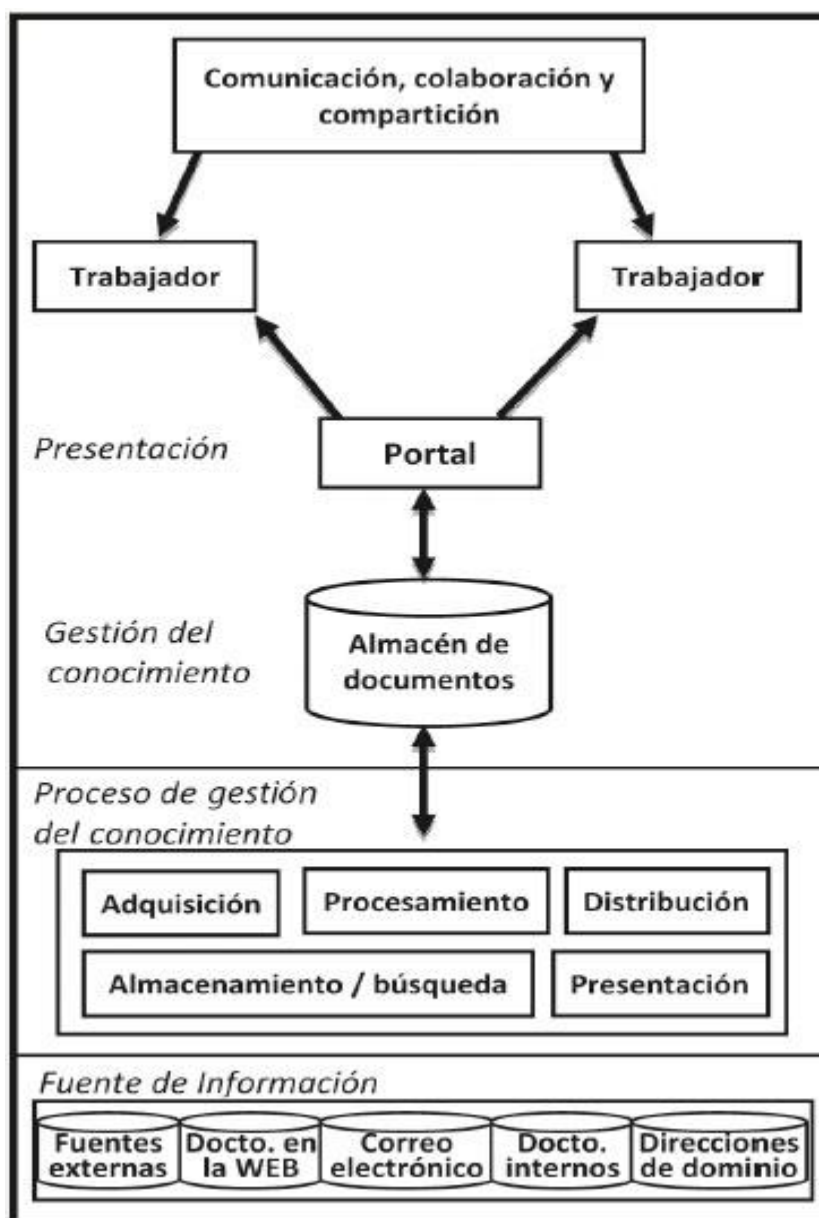


Figura 12: Modelo de Integración de Tecnología.

Fuente; Kerschberg, 2000

De los modelos investigados, en la presente tesis se utilizó el Modelo del capital intelectual “Modelo intellectus”, ya que este modelo se enfoca en mostrar el capital intelectual de la universidad contrastándola con los activos tangibles, de esa manera se pueden tener mejores resultados para tomar decisiones.

En tal sentido este modelo responde a un proceso de identificación, selección, estructuración y medición de activos hasta ahora no evaluados de forma estructurada por las empresas. La cual pretende ofrecer a los gestores información relevante para la toma de decisiones y facilitar información a terceros sobre el valor de la empresa.

2.3.2. Producción de Investigación Científica

2.3.2.1. Investigación científica

Es un proceso que, mediante la aplicación del método científico de investigación, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

Para obtener algún resultado de manera clara y precisa es necesario aplicar algún tipo de investigación, la cual está muy ligada a los seres humanos, ésta posee una serie de pasos para lograr el objetivo planteado o para llegar a la información solicitada, tiene como base el método científico y este es el método de estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos.

Además, la investigación posee una serie de características que ayudan al investigador a regirse de manera eficaz en la misma, es tan compacta que posee formas, elementos, procesos, diferentes tipos, entre otros. Es fundamental para el estudiante y para el profesional, esta forma parte del camino profesional antes, durante y después de lograr la profesión; ella nos acompaña desde el principio de los estudios y la vida misma. Para todo tipo de investigación hay un proceso y unos objetivos precisos.

2.3.2.2. Importancia y objetivos de la Investigación científica

La investigación científica nos ayuda a mejorar el estudio porque nos permite establecer contacto con la realidad a fin de que la conozcamos mejor. Constituye un estímulo para la actividad intelectual creadora. Ayuda a desarrollar una curiosidad creciente acerca de la solución de problemas, además, contribuye al progreso de la lectura crítica.

La finalidad de ésta radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos; es el modo de llegar a elaborar teorías. La actividad investigadora se conduce eficazmente mediante una serie de elementos que hacen accesible el objeto al conocimiento y de cuya sabia elección y aplicación va a depender en gran medida el éxito del trabajo investigador.

➤ Objetivos

- Conocer hechos y fenómenos y formular hipótesis
- Encontrar respuestas a determinadas interrogantes
- Iniciar, reformular y reenfocar una teoría
- Resolver un problema y mejorar una situación
- Proporcionar información sobre la cual se basan las teorías

2.3.2.3. Elementos de la investigación científica

Desde un punto de vista estructural reconocemos cuatro elementos presentes en toda investigación: sujeto, objeto, medio y fin.

- **Sujeto** El que desarrolla la actividad, el investigador.
- **Objeto:** Lo que se indaga, esto es, la materia o el tema.
- **Medio:** Lo que se requiere para llevar a cabo la actividad, es decir, el conjunto de métodos y técnicas adecuados.
- **Fin:** Lo que se persigue, los propósitos de la actividad de búsqueda, que radica en la solución de una problemática detectada.

2.3.2.4. Fines de la investigación científica

- Extracción de información de un fenómeno que tiene lugar, de un proceso que se desarrolla, de la actuación de un sistema.
- Contrastar el desarrollo de un fenómeno, o el trabajo realizado mediante un determinado proceso, para comprobar que existe una correspondencia con condiciones de validez aceptadas previamente.
- Elaboración y demostración de una teoría o modelo sobre el desarrollo de un proceso, vigencia de un fenómeno o funcionamiento de un determinado sistema.
- Recogida de información desde bases de datos generales a fin de mejorar el diseño de un modelo, o descubrir carencias en la explicación de un proceso, o intentar optimizar técnicas ya desarrolladas, o construcción de máquinas automáticas.

- Obtener metodología auxiliar para la investigación, tal como creación de métodos o instrumentos de medida y de contraste, criterios de observación de procesos, criterios de análisis de fenómenos, o de optimización del funcionamiento de máquinas automáticas del control de proceso.

2.3.2.5. Etapas de la investigación científica

Las etapas de la investigación científica educativa son:

- La preparación de la investigación
- La planificación
- La ejecución
- El procesamiento de la información
- La redacción del informe de la investigación o comunicación de los resultados.

2.3.2.6. Clasificación de la investigación científica

Es conveniente señalar que en la realidad la investigación científica no se puede clasificar exclusivamente en alguno de los tipos que se señalaran, sino que generalmente en toda investigación se persigue un propósito señalado, se busca un determinado nivel de conocimiento y se basa en una estrategia particular o combinada, según Ráfales lo clasifica en:

a) La clasificación según el propósito: pura y aplicada

- **Investigación Pura:** Se busca aumentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es decir se encarga de buscar información para desarrollar una teoría sobre un determinado problema.

- **Investigación Aplicada:** Busca conocimientos con fines de aplicación inmediata a la realidad para modificarlo; es decir presenta solución a problemas prácticos más que formular teorías sobre ellos.

b) Su clasificación según el nivel de conocimientos: exploratoria, descriptiva, explicativa

- **Investigación Exploratoria:** Es aquella que sólo se propone alcanzar una visión general del tema en estudio, o sea, buscar el tópico de interés, formular el problema y delimitar futuros temas de investigación.
- **Investigación Descriptiva:** Propone conocer grupos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. No se ocupa de la verificación de hipótesis, sino de la descripción de hechos a partir de un criterio teórico.
- **Investigación Explicativa:** El científico se preocupa más en buscar las causas o los por qué de la ocurrencia del fenómeno, de cuáles son las variables o características que presenta y de cómo se dan sus interrelaciones. Su objetivo es encontrar las relaciones de causa-efecto que se dan entre los hechos a objeto de conocerlos con mayor profundidad.

c) Su clasificación según la estrategia: documental, de campo, experimental

- **Investigación Documental:** Se basa en análisis de datos obtenidos de diferentes fuentes de información. A esta investigación se adscribe el concepto de Investigación documental o bibliográfica.

- **Investigación de Campo:** La estrategia que cumple el investigador se basa en métodos que permiten recoger los datos en forma directa de la realidad donde se presenta. Los datos obtenidos son llamados primarios o de primera mano.
- **Investigación Experimental:** Cuando el investigador manipula los datos directamente o mediante la creación de condiciones para establecer mecanismos de control y llegar a conocer las relaciones causa-efecto del fenómeno. Persigue el control de varias variables, dejando alguna de ellas sin modificar para ver su efecto.

2.3.2.7. Características de la investigación científica

La investigación científica, recoge conocimientos o datos de fuentes primarias y los sistematiza para el logro de nuevos conocimientos. No es investigación confirmar o recopilar lo que ya es conocido o ha sido escrito o investigado por otros. La característica fundamental de la investigación es el descubrimiento de principios generales. El investigador parte de resultados anteriores, planteamientos, proposiciones o respuestas en torno al problema que le ocupa. Para ello debe:

- Planear cuidadosamente una metodología.
- Recoger, registrar y analizar los datos obtenidos.
- De no existir estos instrumentos, debe crearlos.

La investigación debe ser objetiva, es decir, elimina en el investigador preferencias y sentimientos personales, y se resiste a buscar únicamente aquellos datos que le confirmen su hipótesis; de ahí que emplea todas las pruebas posibles para el control crítico de los datos recogidos y los procedimientos empleados. Finalmente, una vez sistematizados los datos son registrados y expresados mediante un informe o documento de investigación,

en el cuál se indican la metodología utilizada y los procedimientos empleados para llegar a las conclusiones presentadas, las cuales se sustentan por la misma investigación realizada.

En la investigación deben darse una serie de características para que sea en realidad científica:

- a. Estar planificada, es decir, tener una previa organización, establecimiento de objetivos, formas de recolección y elaboración de datos y de realización de informe.
- b. Contar con los instrumentos de recolección de datos que respondan a los criterios de validez, confiabilidad y discriminación, como mínimos requisitos para lograr un informe científicamente válido.
- c. Ser original, esto es, apuntar a un conocimiento que no se posee o que esté en duda y sea necesario verificar y no a una repetición reorganización de conocimientos que ya posean.
- d. Ser objetiva, vale decir que el investigador debe tratar de eliminar las preferencias personales y los sentimientos que podrían desempeñar o enmascarar el resultado del trabajo de investigación.
- e. Disponer de tiempo necesario a los efectos de no apresurar una información que no responda, objetivamente, al análisis de los datos que se dispone.
- f. Apuntar a medidas numéricas en el informe tratando de transformar los resultados en datos cuantitativos más fácilmente representables y comprensibles y más objetivos en la valoración final.
- g. Ofrecer resultados comprobables y verificarles en las mismas circunstancias en las se realizó la investigación.

- h. Apuntar a principios generales trascendiendo los grupos o situaciones particulares investigadas, para los que se requiere una técnica de muestreo con el necesario rigor científico, tanto en el método de selección como en la cantidad de la muestra, en relación con la población de que se trate.

En la presente tesis se tomó en cuenta la investigación científica; ya que mediante la aplicación del método científico de investigación se procura obtener información relevante para aplicar el conocimiento adquirido.

En tal sentido la investigación científica responde a incrementar el conocimiento y a mejorar el estudio que permite establecer contacto con la realidad a fin de que la conozcamos mejor y que nos conduzca eficazmente mediante una serie de elementos y etapas que hacen accesible al conocimiento.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis alterna (H1)

El uso de un modelo de Gestión del Conocimiento mejorará la producción de investigación científica en la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

2.4.2. Hipótesis nula (H0)

El uso de un modelo de Gestión del Conocimiento no mejorará la de producción de investigación científica en la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

2.5. Sistema de variables.

2.5.1. Variable dependiente

Y= “Producción de investigación científica”

Esta variable es del tipo cuantitativa discreta

2.5.2. Variable independiente

X= “Modelo de Gestión del Conocimiento”

Esta variable es del tipo cualitativa ordinal

2.6. Escala de medición.

De la Variable dependiente (Y)

Y1: Número de investigaciones producidas (**indicador principal**)

Variable del tipo cuantitativo de razón o proporción que medirá el número de proyectos presentados por la UNSM-T.

Y2: Número de artículos producidos

Esta variable se medirá de manera cuantitativa de razón que medirá el número de artículos presentados por la UNSM-T.

Y3: Número de publicaciones realizadas

Variable del tipo cuantitativo o de razón que medirá el número de publicaciones realizadas por la UNSM-T.

De la variable independiente (X)

X1: Número Docentes Investigadores (indicador principal)

Variable del tipo cuantitativo de razón que medirá el número de docentes investigadores con que cuenta la UNSM-T.

X2: Número de Experiencias con proyectos

Esta variable se medirá de manera cuantitativa o de razón que medirá el número de experiencias con proyectos que tiene la UNSM-T.

X3: Número de Proyectos de Investigación Financiados

Variable del tipo cuantitativo de razón que medirá el número de proyectos financiados que tiene la UNSM-T.

➤ Indicadores.

De la Variable dependiente (Y)

Y1: Número de investigaciones producidas (indicador principal)

Y2: Número de artículos producidos

Y3: Número de publicaciones realizadas

De la variable independiente (X)

X1: Número de Docentes Investigadores (indicador principal)

X2: Número de Experiencias con proyectos

X3: Número de Proyectos de Investigación Financiados

Tabla 1: Variables e Indicadores

Variables	Indicadores	Meta	Fuente de Verificación
X= “Modelo de Gestión del Conocimiento”	Número de docentes investigadores	170	La simulación
	Número de Experiencias con proyectos	50%	La simulación
	Número de Proyectos de investigación Financiados	40	La simulación
Y= “Producción de investigación científica”	Número de Investigaciones producidos	40	La simulación
	Número de artículos producidos	40	La simulación
	Número de publicaciones realizados	40	La simulación

Fuente: Elaboración Propia

2.7. Objetivos

2.7.1. Objetivo General

Mejorar la producción de investigación científica en la UNSM-T aplicando un modelo de Gestión del Conocimiento.

2.7.2. Objetivos Específicos

- 1°. Establecer el modelo de gestión del conocimiento aplicable a las condiciones de la UNSM-T
- 2°. Pronosticar la producción científica con el uso de una simulación.
- 3°. Evaluar los indicadores para mejorar la producción de investigación científica.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Universo y muestra

3.1.1. Universo

La población o Universo estará representada por todos los docentes de la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto.

Tabla 2: Cantidad de la Población

Unidad Poblacional	Cantidad
Docentes	344

Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Muestra

Muestra preliminar:

$$n_0 = \frac{S^2}{V^2} = \frac{p(1-p)}{e^2}$$

Siendo:

n_0 = Muestra preliminar.

S^2 = Varianza o error de muestra.

V^2 = Varianza o error de población.

p = Probabilidad de éxito en obtener información.

($0.55 < p < 0.95$, como valores referenciales)

$1-p = q$ = probabilidad de fracaso en obtener información.

e = Error estándar. ($0.01 < e < 0.05$, como valores referenciales).

Con estos datos:

$$p=90\% = 0.90$$

$$q=10\% = 0.1$$

$$e=5\% = 0.05$$

Tenemos:

$$n_0 = \frac{p(1-p)}{(e)}$$

$$n_0 = \frac{0.90(1-0.90)}{(0.05)^2}$$

$$n_0 = \frac{0.90(0.1)}{(0.05)^2}$$

$$n_0 = \frac{0.09}{0.0025}$$

$$n_0 = 36$$

Muestra Corregida

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{36}{1 + \frac{36}{344}}$$

$$n = \frac{36}{1.10465}$$

$$n_0 = 33$$

Según el cálculo de la fórmula, la muestra a trabajar en el proyecto será de 33 docentes nombrados de las diferentes facultades de la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto.

3.2. Ámbito geográfico

La UNSM-T es una de las universidades de la Provincia de San Martín en el Departamento de San Martín, perteneciente a la Región de San Martín en el Perú. Ubicado en la Av. Universitaria 3ra. Cuadra – Morales.

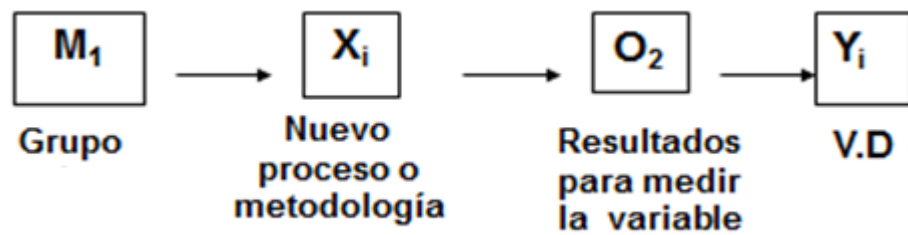
3.3. Diseño de investigación

El diseño de la investigación que se realizó es no experimental, puesto que no habrá manipulación deliberada de las variables. Se observarán los fenómenos, en este caso las variables que intervienen en el proceso para su posterior análisis.

En un estudio no experimental no se construyen situaciones, si no que se observan situaciones ya existentes y no habrá control sobre las variables, éstas ya han ocurrido. La investigación no experimental es sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido (Hernández Sampieri, 1998).

Esta investigación es no experimental longitudinal, puesto que se basa en el estudio de la evolución o cambio de las variables que afectan en el modelo. Se recogerán datos acerca de las variables críticas del sistema para construir el modelo de simulación para luego hacer inferencias en cuanto al cambio que han presentado las mismas y las consecuencias de ello.

Por otra parte, la investigación es longitudinal de tendencia, ya que se basará en las tendencias evolutivas de los pronósticos, se analizarán cambios a través del tiempo, con el uso de la simulación del modelo.



M₁: Grupo experimental (objeto de estudio).

X_i: Nuevo proceso metodológico

O₂: Observaciones del comportamiento en el simulador

Y_i: Resultados obtenidos

3.4. Procedimientos y técnicas

3.4.1. Procedimientos:

- **Fuentes Primarias:** Se tiene información por contacto directo, por medio de observación, cuestionarios, entrevistas, etc.
- **Fuentes Secundarias:** Información obtenida a través de libros, revistas, informes técnicos, diarios, periódicos, de documentos, cuadros estadísticos, censos, resúmenes y compilaciones. En dicha fuente tomamos como material de recolección de datos al material impreso.

3.4.2. Técnicas:

a. Análisis Bibliográfico

Nuestra investigación incluye convenientemente la revisión exhaustiva de materiales bibliográficos (libros, compilaciones oficiales, artículos de investigación y sitios web).

La revisión de los materiales bibliográficos se realizó mediante transcripciones y resúmenes.

b. Instrumentos de recolección de datos

Recopilamos información usando diversas herramientas y técnicas, incluyendo generalmente la Web.

c. Procesamiento y análisis de datos

Se analizó e interpretó los resultados después del procesamiento adecuado, basado en criterios metodológicos según las reglas a seguir en nuestra investigación.

Para lo cual se utilizó el programa Vensim para el procesamiento de los resultados.

3.5. Instrumentos:

3.5.1. Instrumento de recolección de datos

- **Encuestas:** Los datos se obtuvieron realizando un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a nuestra muestra representativa o al conjunto total de la población en estudio.

3.5.2. Instrumento de Procesamiento de datos

➤ Procesamiento de datos

Se procesó los datos recogidos de las entrevistas luego se sistematizaron para el análisis correspondiente. Además se utilizó el modelo de Gestión del Conocimiento para predecir el comportamiento en la producción de investigación científica que estuvo en estudio, el cual se realizó mediante la simulación de los datos en el programa Vensim.

➤ Presentación de datos

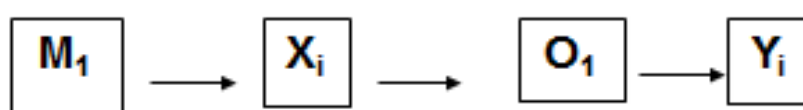
Los datos son presentados en formatos de cuadros comparativos, gráficos, tablas, etc.

3.6. Prueba de Hipótesis

➤ MODELO TRADICIONAL

En el modelo tradicional se observa que se desconocen los procesos de la gestión del conocimiento, que no existe consideración por el capital humano, si bien es cierto existen proyectos de investigación, pero estos son muy pocos debido al limitado presupuesto que existe. También no se conoce quienes son especialistas o quienes tienen el conocimiento en alguna especialidad.

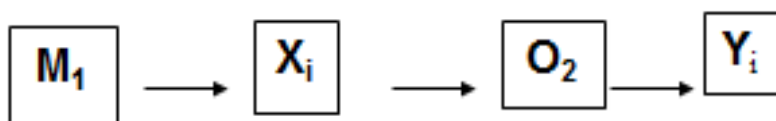
En el modelo tradicional no se utilizan indicadores que faciliten estudiar ¿Dónde estamos? y ¿Hacia dónde nos dirigimos?, con respecto a determinados objetivos y metas, si bien es cierto se realizan proyectos de investigación en la UNSM-T, pero estos son muy pocos debido al limitado presupuesto, limitadas capacidades de los docentes y ausencia de estándares uniformes en el proceso investigativo etc. Indicadores que no se toma en cuenta a la hora de realizar una adecuada Gestión del conocimiento.



➤ **MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Con este modelo se propone indicadores con los que se podrá medir y evaluar las metas del proceso de investigación en la UNSM-T, de una forma más objetiva.

Para la demostración de nuestra hipótesis nos planteamos la simulación con algunos indicadores importantes, bajo dos escenarios el pesimista y optimista los cuales les presentamos a continuación:



La prueba de la Hipótesis se hace mediante la simulación del modelo en el Vensim

MODELO DE SIMULACIÓN

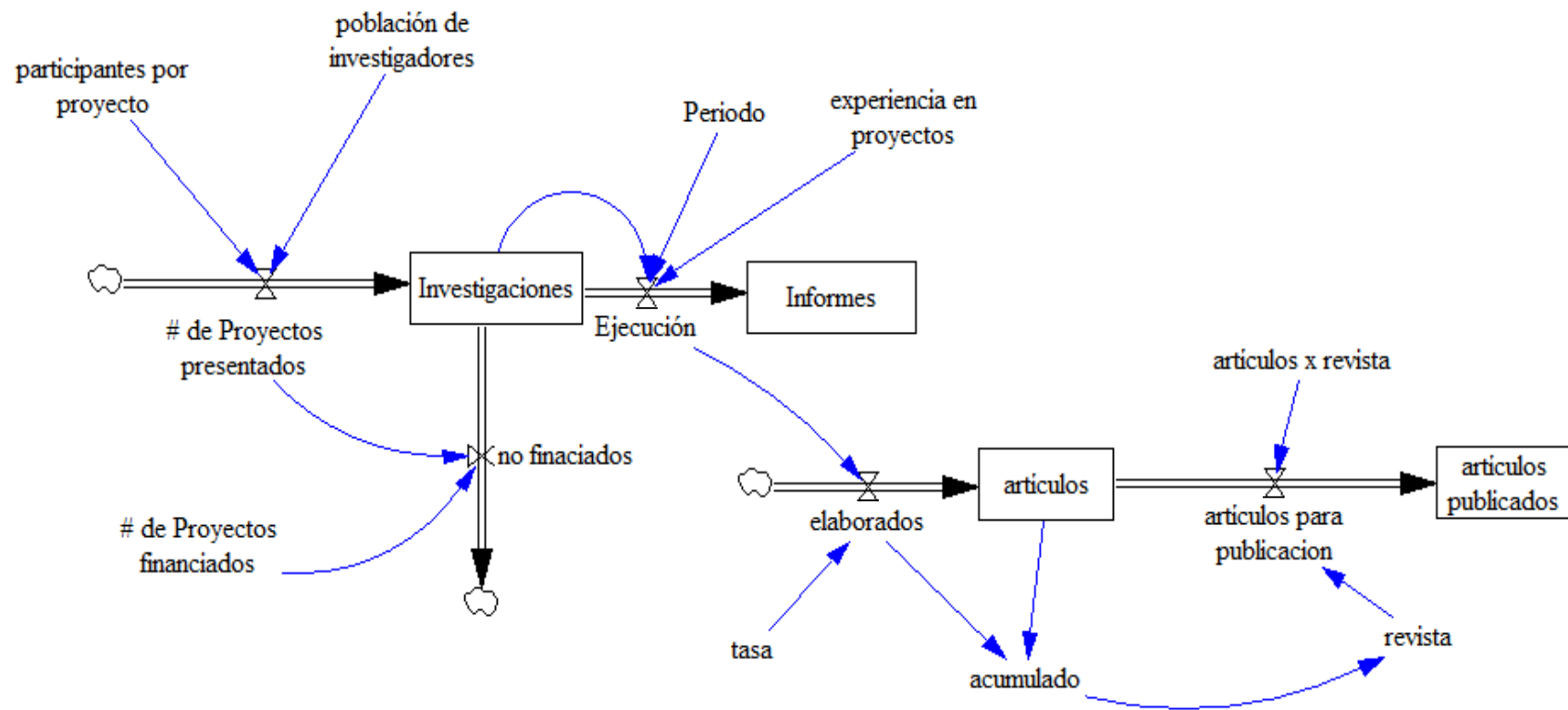


Figura 13: Modelo de simulación de Gestión del Conocimiento

Fuente: Elaboración Propia

3.6.1. Verificación de la Hipótesis

A continuación se muestra los siguientes gráficos después de la simulación del modelo:

Según las variables del sistema y las políticas de la UNSM-T, se planean financiar 30 investigaciones por año.

El horizonte temporal es de 10 años.

En la Figura 14, se observa que en un periodo de diez años el número de investigaciones aumenta, logrando obtener un total de 40 investigaciones por año a partir del año 2015.

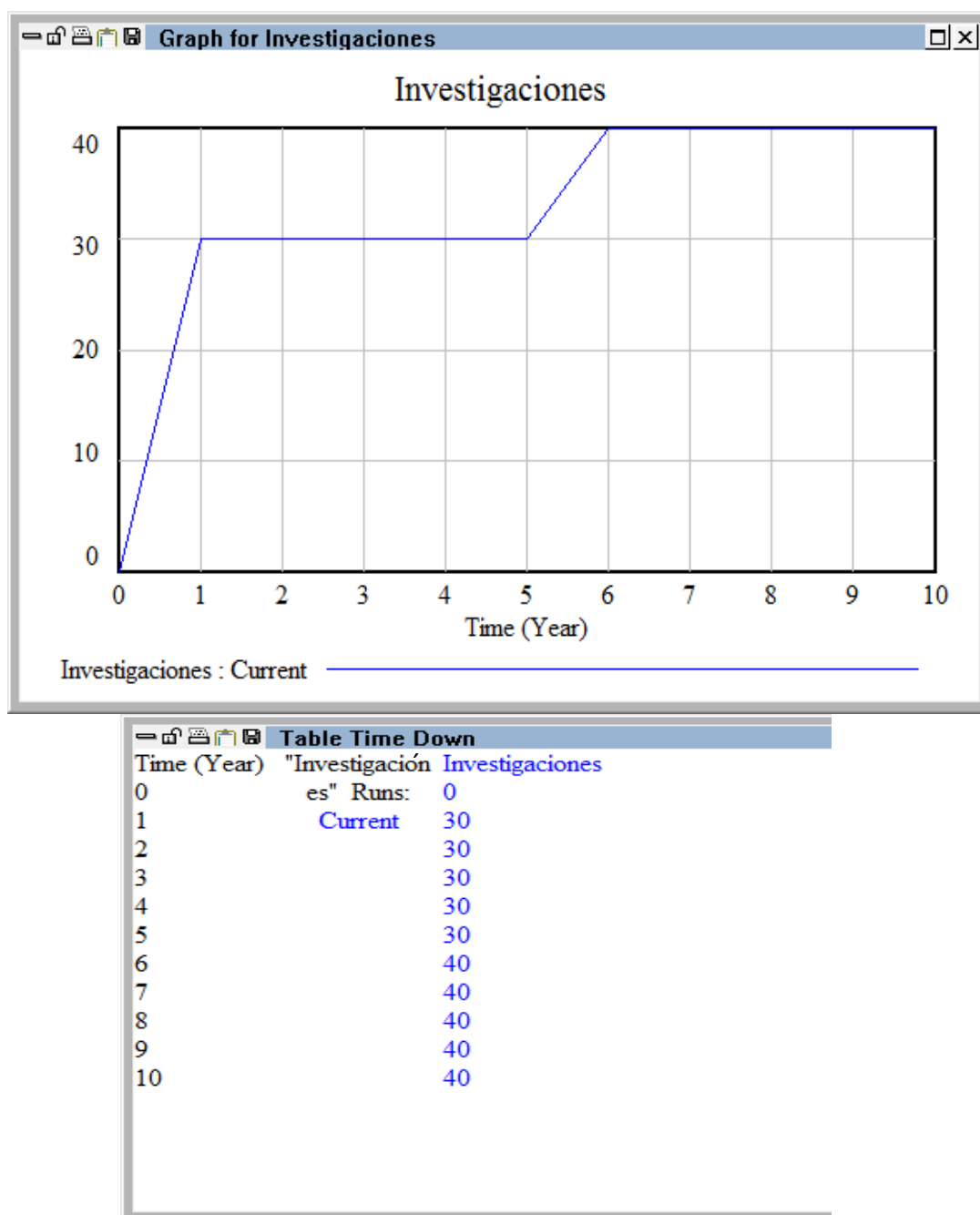


Figura 14: Número de Investigaciones

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 15, se muestra que en el año 2014 hubo 50 proyectos financiados y en año 2015 solo fueron financiados 30, todo esto se deben al proceso administrativo ya que son ellos quienes deben formular mejor el tiempo para la revisión de los proyectos. También se observa que en un periodo de diez años el número de proyectos presentados aumenta, logrando obtener un total de 47 proyectos presentados.

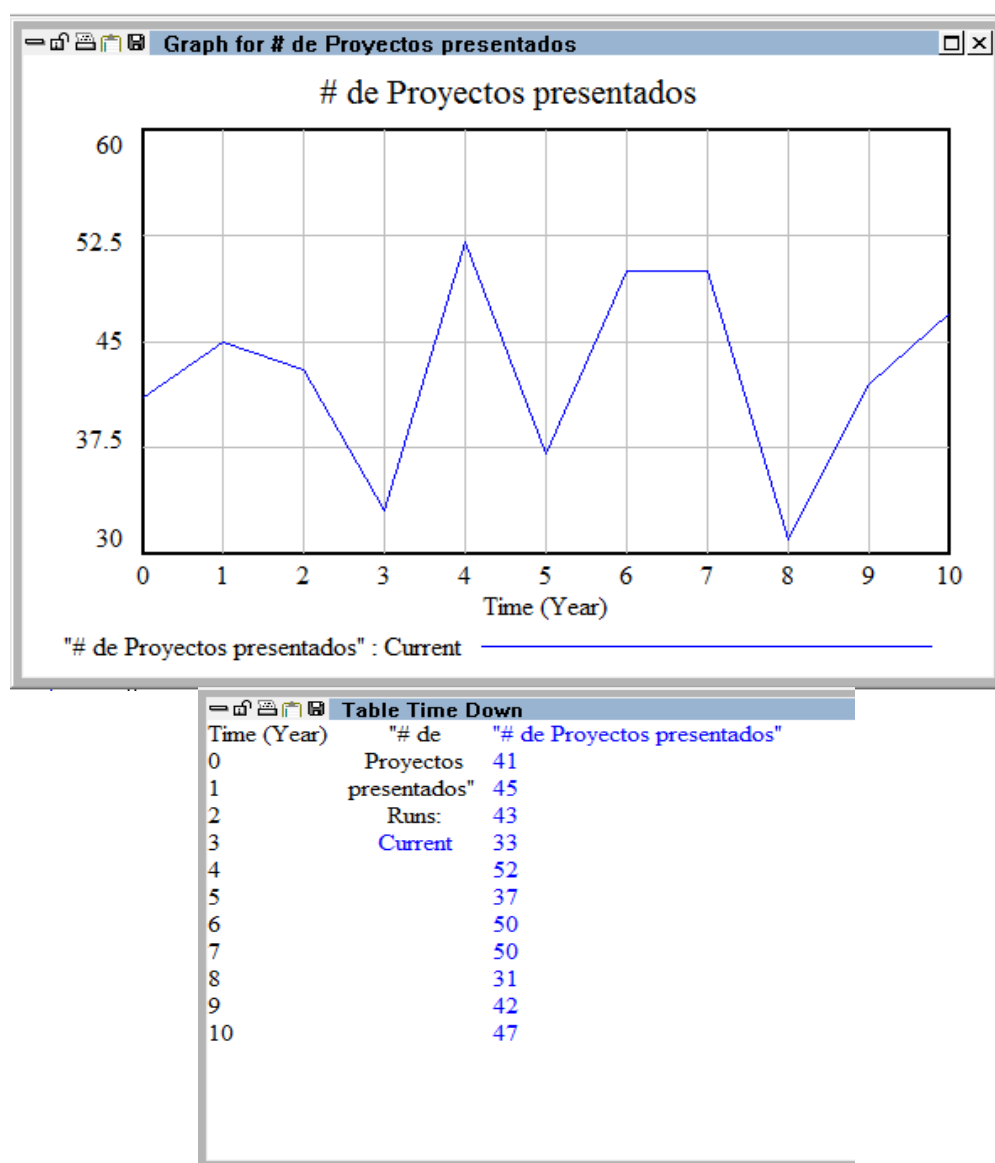


Figura 15: Número de Proyectos Presentados

Fuente: Elaboración Propia

Del proceso de verificación de la hipótesis, se observa que si se implementara el modelo en la gestión se corrobora la hipótesis nula (H^0), entonces podemos afirmar que: categóricamente “ EL USO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO INFLUYÓ SIGNIFICATIVAMENTE EN LA PRODUCCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LA UNSM-T”.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

IV. RESULTADOS

Resultado 1:

A continuación se muestra un cuadro comparativo de los modelos de gestión del conocimiento de los cuales podemos apreciar el por qué se utilizó el modelo Intellectus.

Tabla 3: Cuadro comparativo de los modelos de Gestión del Conocimiento

MODELOS	ESTRUCTURA	FASES
Creación del Conocimiento (NONAKA, TAKEUCHI, 1995)	-Epistemológica -Ontológica	-Socializar (tácito-tácito) -Exteriorizar (tácito-explicito) -Combinar (explicito-explicito) -Interiorizar (explicito-tácito)
Knowledge Management Assessment Tool (KMAT) , (Arthur Andersen y APQC1997)	-Liderazgo -Cultura -Tecnología -Medición Todos se encuentran relacionados con el proceso de aprendizaje	-Identificar -Capturar -Adaptar -Organizar -Aplicar -Compartir
De KPMG Consulting (TEJEDOR Y AGUIRRE, 1998).	-Estructura organizativa -Cultura -Liderazgo -Mecanismos de aprendizaje -Actitud de las personas -Capacidad de trabajo en equipo.	-Crear -Captar -Almacenar -Transmitir -Interpretar
Andersen (ARTHUR ANDERSEN, 1998)	Individual: -Responsabilidad de compartir conocimiento Organizativa: -Responsabilidad de crear infraestructuras de soporte para hacer efectiva la perspectiva individual (creando procesos, cultura, tecnología y sistemas)	-Capturar -Analizar -Sintetizar -Aplicar -Valorar -Distribuir

Rotación del Conocimiento (Juan José Goñi Zabala, 1998).	<ul style="list-style-type: none"> -Personas y conocimiento -Mercado y tecnología -Productos, Procesos y Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> -Adquirir -Socializar -Estructurar -Integrar -Añadir Valor -Detectar oportunidades
Intellectus (IADE, 2003)	<ul style="list-style-type: none"> -Componentes o bloques -Elementos -Variables -Indicadores <p>Responde a un proceso de identificación, selección, estructuración y medición de activos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Capital Humano -Capital Estructural -Capital Relacional
De Integración de Tecnología (Kerschberg, 2000)	<p>El apoyo de las herramientas de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) para cada uno de los procesos de conversión del conocimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Socializar (tácito-tácito) -Exteriorizar (tácito-explicito) -Combinar (explicito-explicito) -Interiorizar (explicito-tácito)

Fuente: Elaboración propia

El uso del modelo de gestión del conocimiento tiene una marcada influencia en la producción de investigación científica, de modo que si se pone en práctica va tener mayores niveles de incremento en la productividad de investigaciones. Como se observa en la tabla 2, la estructura y las fases en la cual se basa el modelo Intellectus, se ajustan más a la estructura sistémica de la universidad, donde identificamos los actores del sistema, sus relaciones y la estructura, que contribuyen en la valoración del capital intelectual activo importante en la investigación científica.

Para determinar los indicadores como diagnóstico inicial se realizó una encuesta aplicada a los docentes de la Universidad Nacional de San Martín. La encuesta destaca la imagen de la producción de investigación tomando una muestra representativa de 33 docentes.

Respuesta a las interrogantes:

1. ¿Se encuentra actualmente cursando estudios de doctorado?

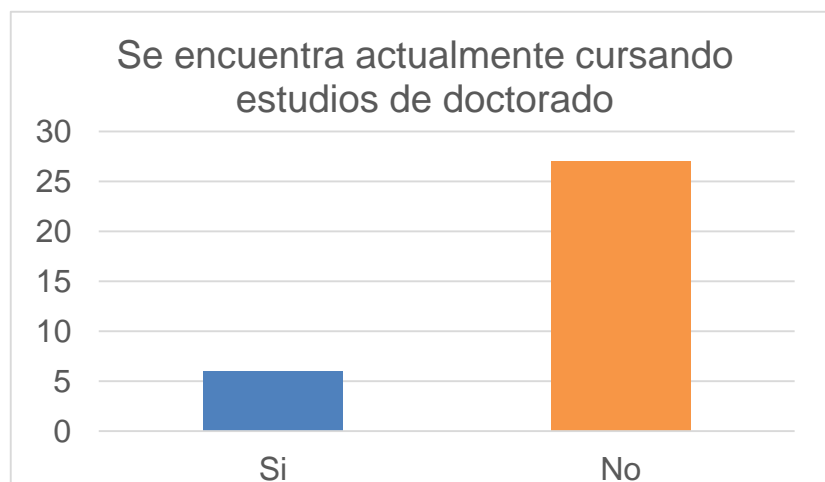


Figura 16: Docentes que se encuentran cursando estudios de doctorado

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 16, se muestra que el 18.2% de los docentes encuestados actualmente está cursando estudios de doctorado y el 81.8 % no cursa estudios de doctorado actualmente.

2. ¿Se encuentra actualmente cursando estudios de maestría?

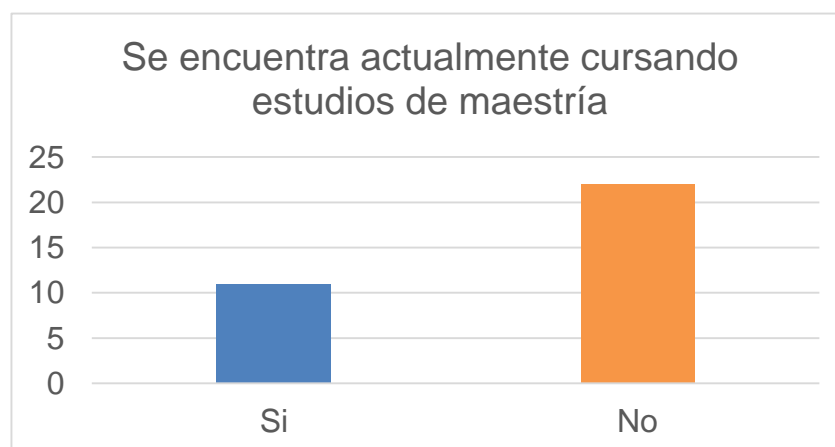


Figura 17: Docentes que se encuentran cursando estudios de maestría

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 17, se muestra que el 33.3% de los docentes encuestados actualmente está cursando estudios de maestría y el 66.7% no cursa estudios de maestría.

3. ¿Se encuentra actualmente cursando estudios de especialización y/o diplomado?

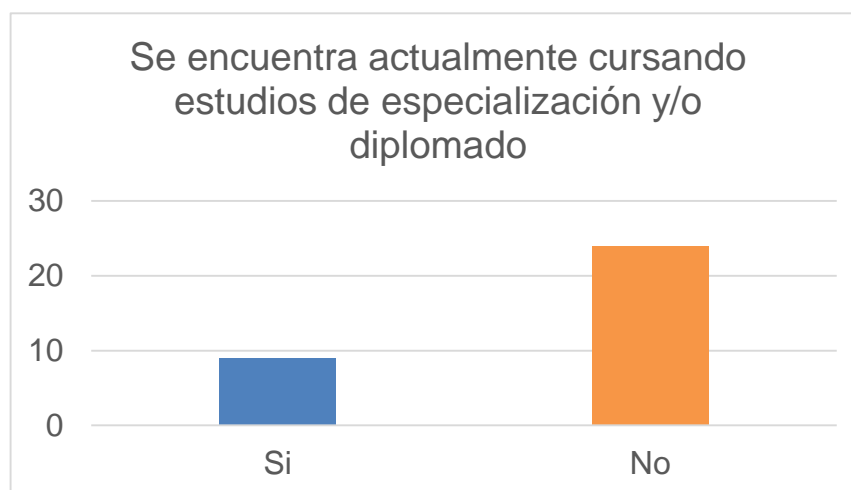


Figura 18: Docentes que se encuentran cursando estudios de maestría

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 18, se muestra que el 27.3% de los docentes encuestados actualmente está cursando estudios de estudios de especialización y/o diplomado y el 72.7% no cursa estudios de especialización y/o diplomado.

4. ¿Conoce usted los procedimientos con los que se adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado?

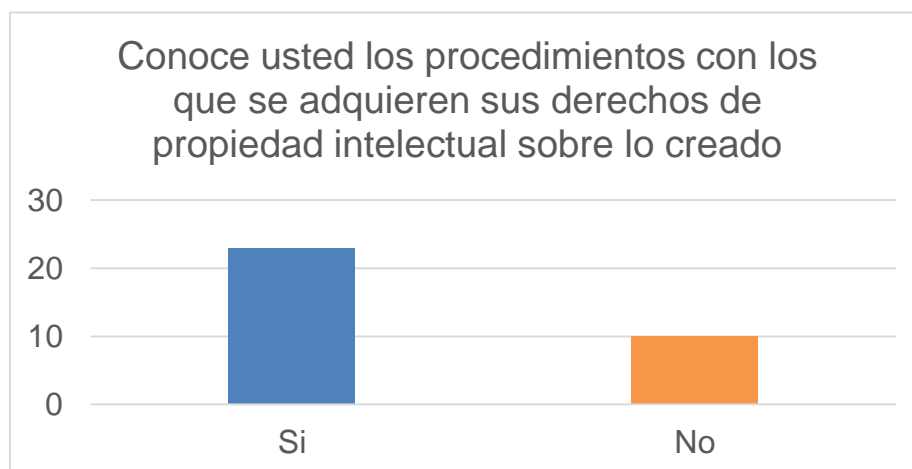


Figura 19: Docentes conocen los procedimientos que adquieren derechos de propiedad intelectual

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 19, se muestra que el 69.7% de los docentes encuestados tienen conocimiento de los procedimientos para adquirir sus derechos de propiedad intelectual sobre los creado y el 30.3% desconocen los procedimientos.

5. ¿Hace uso de los procedimientos de adquisición de derechos de propiedad intelectual?

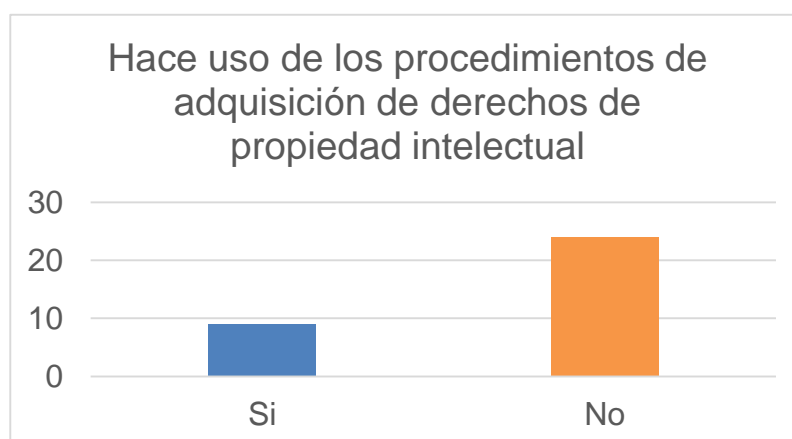


Figura 20: Docentes hacen uso de los procedimientos de adquisición de derechos de propiedad intelectual.

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 20, nos muestra que el 27.3% de los docentes encuestados hacen uso de los procedimientos de adquisición de los derechos de propiedad intelectual y el 72.7% no hacen uso de los procedimientos.

6. Mencione 3 valores de la UNSM-T.

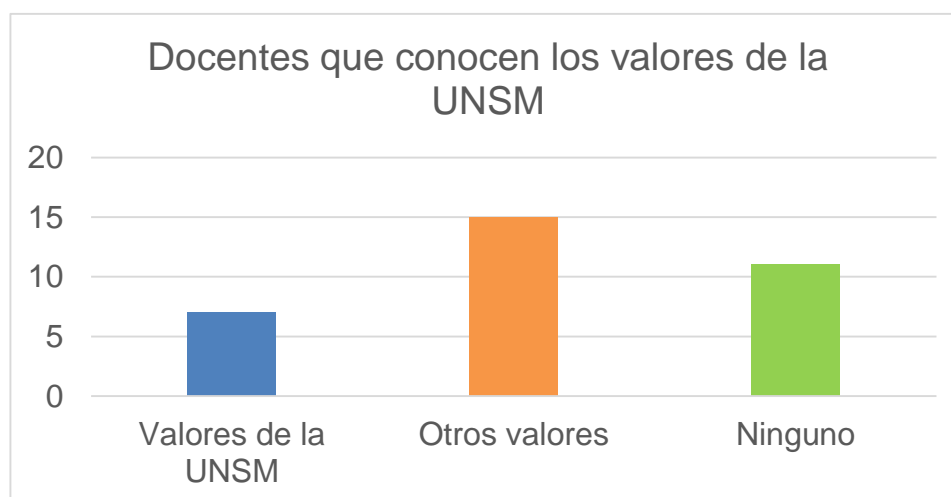


Figura 21: Docentes que conocen los valores de la UNSM-T

Fuente: Elaboración propia

La Fig. 21, a la pregunta ¿Mencione 3 valores de la UNSM-T?, que el 21.2% de los docentes encuestados mencionaron los valores institucionales de la UNSM, mientras el 45.5% de los docentes mencionaron otros valores que no se encuentran dentro del plan estratégico de la UNSM y el 33.3% de los docentes desconocen los valores descritos en el plan estratégico de la institución.

7. ¿Con cuál de los valores de la UNSM usted se identifica más?

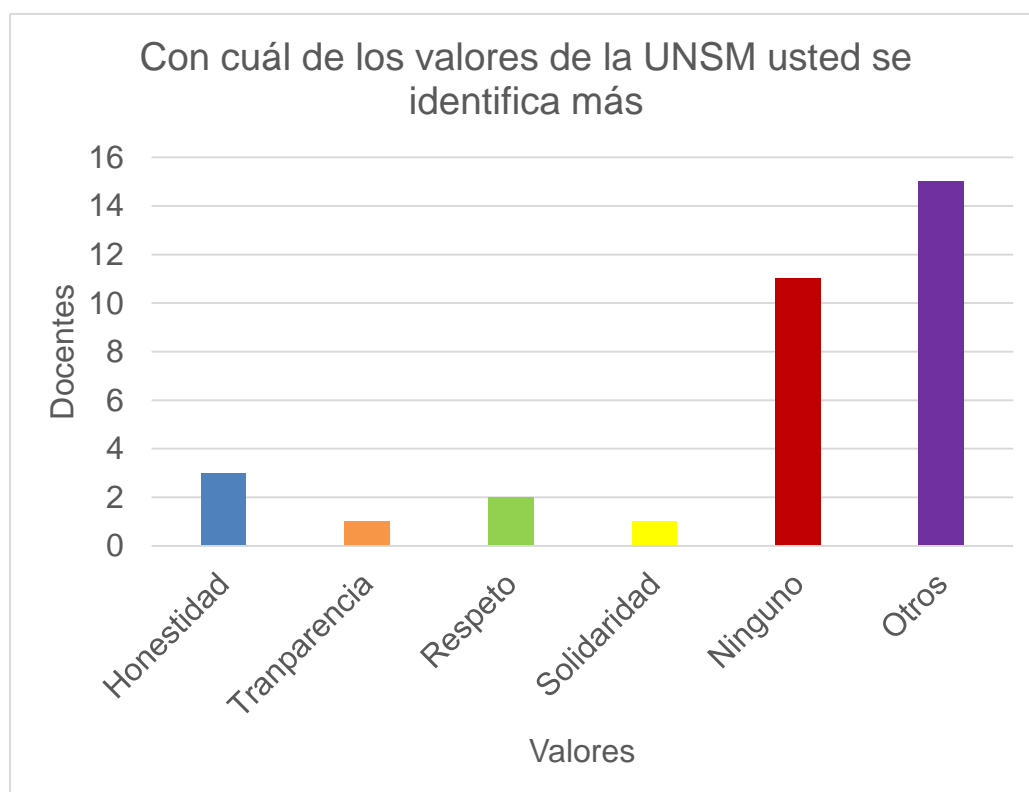


Figura 22: Valores de la UNSM con los que los docentes se identifican

Fuente: Elaboración propia

La Fig. 22, nos muestra que 21.2% de los docentes encuestados se identifican con 4 de los 10 valores mencionados en el plan estratégico institucional, el 45.5% de los docentes encuestados se identificaron con otros valores que no se encuentran en el documento institucional y el 33.3% de los docentes manifestó abiertamente que desconoce el plan estratégico de la UNSM.

8. ¿A su parecer el grado de identificación institucional, que los docentes tienen es?

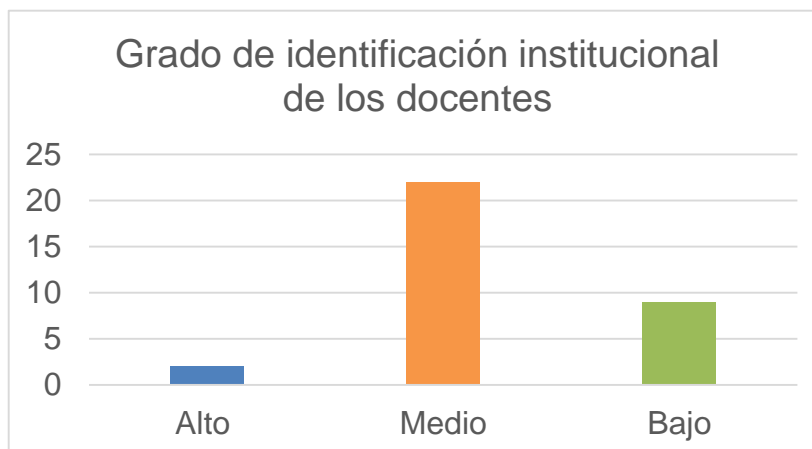


Figura 23: Grado de identificación institucional de los docentes

Fuente: Elaboración propia

La Fig. 23, refleja la percepción del grado de identificación con su institución, donde el 6.1% de los docentes encuestados coinciden que los docentes tienen un nivel alto de identificación con su institución, mientras el 66.7% de los docentes encuestados manifiestan que el grado de identificación con su institución es de un nivel medio y el 27.3% de los docentes califica que el grado de identificación de los docentes con su institución es bajo.

9. ¿Cómo evaluaría las condiciones del clima laboral en la UNSM-T?

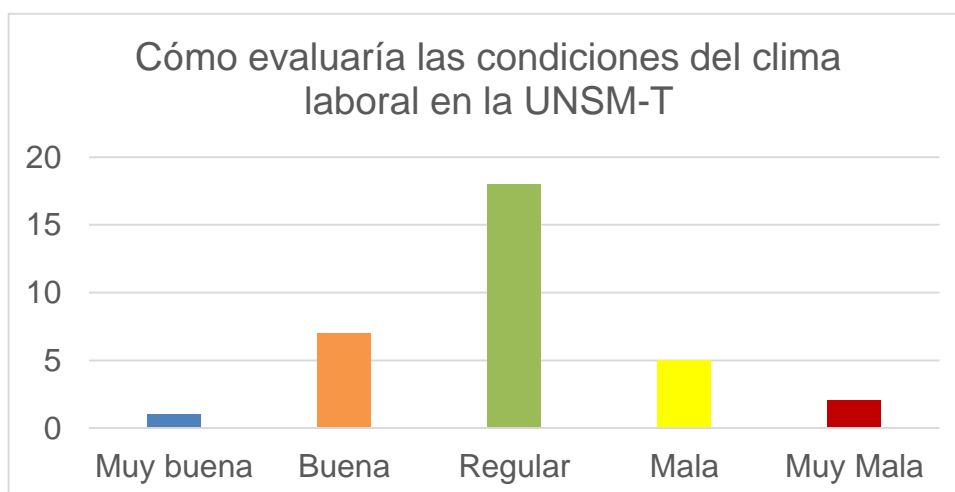


Figura 24: Condiciones del clima laboral en la UNSM

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 24, nos muestra como los docentes perciben el clima laboral, donde el 3% de los docentes encuestados lo califican como muy bueno, el 21.2% de los docentes lo califica como buena, mientras el 54.5% de los docentes encuestados lo califica como regular, el 15.2 % de los docentes los califica como mala y el 6.1% de los docentes lo califica como muy mala.

10. ¿Cómo evaluaría la calidad de nuestros egresados de la UNSM-T?

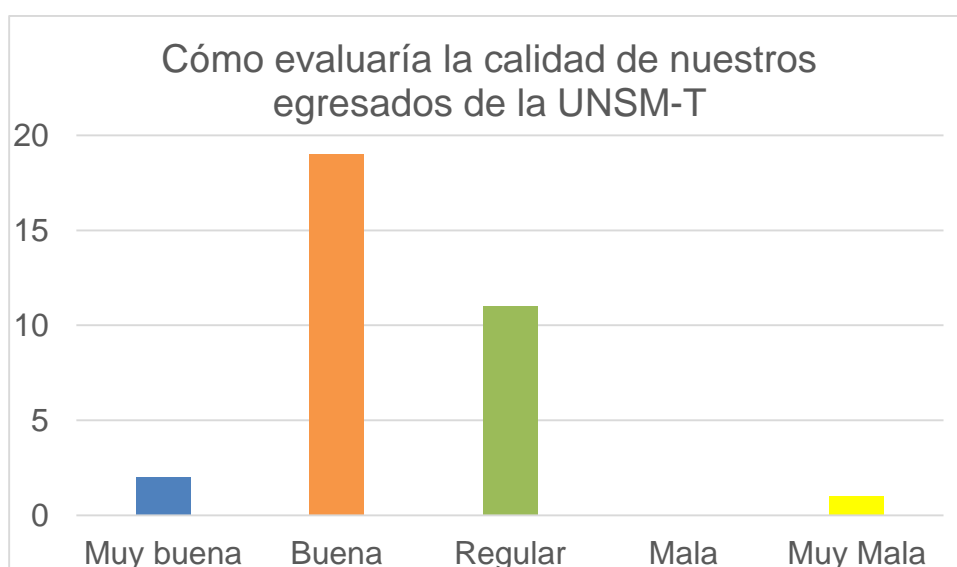


Figura 25: Calidad de nuestros egresados de la UNSM

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 25, nos muestra como los docentes perciben la calidad de nuestros egresados, donde el 6.1% de los docentes encuestados lo califican como muy bueno, el 57.6% de los docentes lo califica como buena, mientras el 33.3% de los docentes encuestados lo califica como regular, ningún docente lo califica como mala y el 3% de los docentes lo califica como muy mala.

11. ¿En cuántos congresos científicos ha participado en los últimos 5 m años?

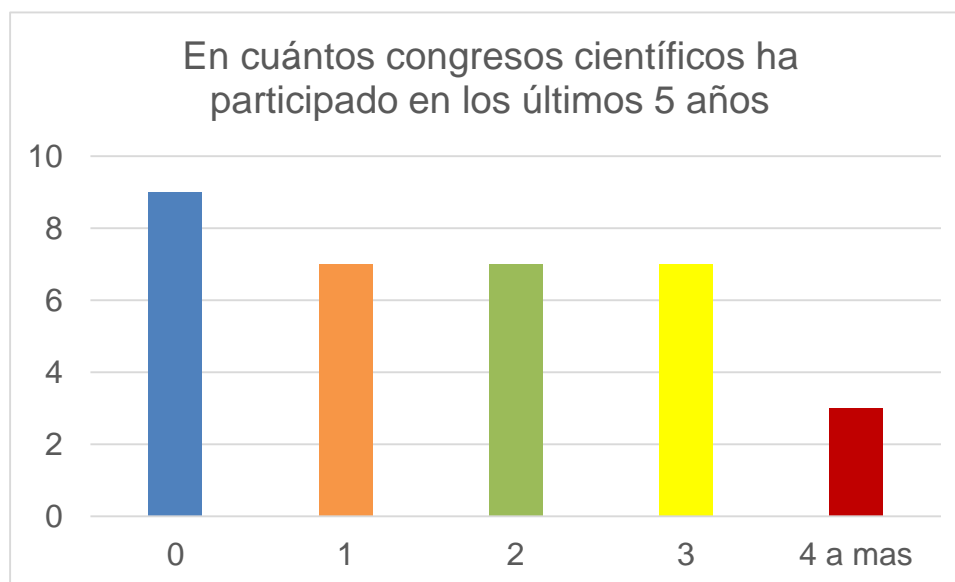


Figura 26: Congresos científicos en los que han participado los docentes en los últimos 5 años

Fuente: Elaboración propia

La Fig. 26, nos muestra que el 27.3% de los docentes encuestados no han participado en ningún congreso científico en los últimos 5 años, el 21.2% de los docentes han participado por lo menos en un congreso científico, el 21.2% de los docentes encuestados han participado en dos congresos científicos, el 21.2% de los docentes han participado en tres congresos científicos y el 9.1% de los docentes han participado de tres a mas congresos científicos.

12. ¿Usted pertenece a alguna asociación científica nacional? Mencione

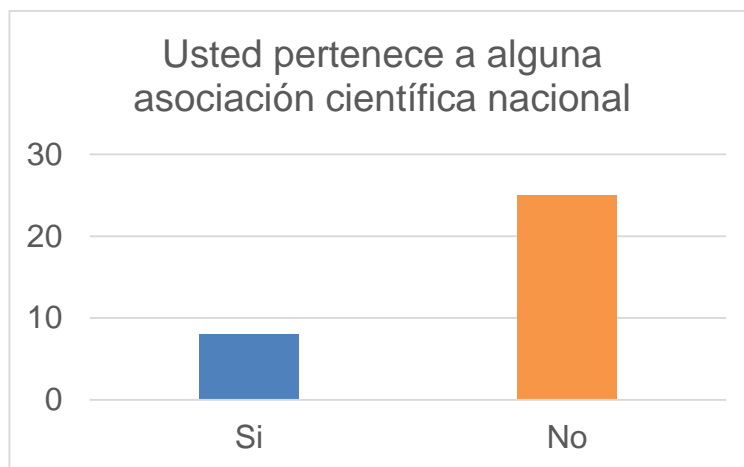


Figura 27: N° de docentes que pertenecen a alguna asociación científica nacional

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 27, se muestra que el 24.2% de los docentes encuestados pertenecen a alguna asociación científica nacional y el 75.8% no pertenece a ninguna.

13. ¿Usted pertenece a alguna asociación científica internacional? Mencione

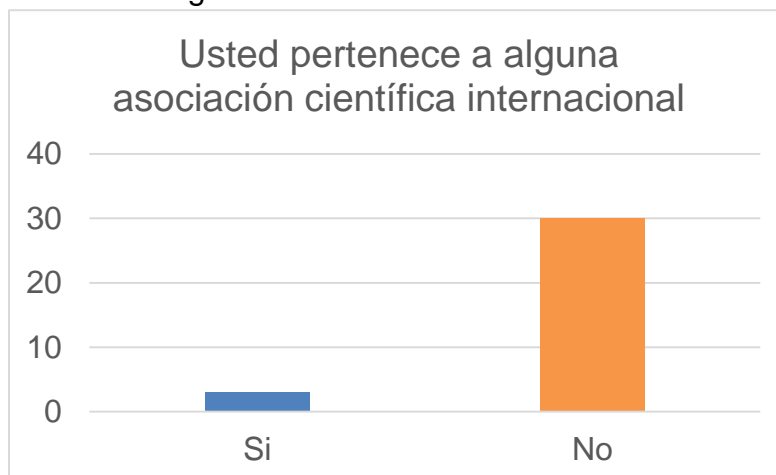


Figura 28: N° de docentes que pertenecen a alguna asociación científica internacional

Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 28, se muestra que el 9.1% de los docentes encuestados pertenecen a alguna asociación científica internacional y el 90.9% no pertenece a ninguna.

MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA UNSM-T

➤ DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Para construir el modelo se utilizó el concepto más básico relacionado con un modelo de un sistema de actividad humana “proceso de transformación”. Esto quiere decir que dentro del proceso existe un el conjunto de actividades interconectado de acciones necesarias para transformar algunas entradas en algunas salidas.

La definición o propósito del sistema es concebida como:

Un sistema de generación y distribución del conocimiento generado en las aulas universitarias de la UNSM-T, que resuelvan problemas del entorno y su posterior su difusión a través de artículos y publicaciones científicas. (Ver figura 29)

➤ ESTRUCTURA DEL MODELO

El modelo se construyó en base a los indicadores propuestos, el cual está construido en forma de árbol y una de sus características es que está distribuido jerárquicamente.

En el primer nivel se encuentran los recursos, el cual agrupa los elementos en función de su naturaleza por tipos de capital, en segundo nivel los elementos que forman los grupos de activos intangibles de cada uno de los recursos del capital intelectual. En el tercer nivel se encuentran las variables que vienen a ser los activos intangibles que integran y explican cada uno de los elementos que constituyen las distintas clases de capital intelectual y como cuarto nivel los indicadores los cuales son los instrumentos de medición de los activos intangibles;

los cuales dichos indicadores contribuyen porcentualmente en la regeneración del conocimiento. (Ver figuras 30, 31 y 32)

La estructura del modelo se basa en el modelo INTELEC Y INTELLECTUS, adaptado para la UNSM-T

R : Recursos.

E : Elemento intangible del componente.

V : Variable intangible a medir en el elemento.

I : Indicador de medida de la variable.

- **Recursos:** Es la forma de agrupar los elementos en función de su naturaleza por tipos de Capital.
- **Elementos:** son grupos homogéneos de activos intangibles de cada uno de los recursos del Capital Intelectual.
- **Variables:** son los activos intangibles que integran y explican cada uno de los Elementos que constituyen las distintas clases de Capital Intelectual.
- **Indicadores:** son instrumentos de valoración o medición de los activos intangibles expresados en diferentes unidades de medida.

➤ CONCEPTOS BÁSICOS DEL MODELO

Capital Intangible: Es la diferencia entre los activos intangibles y los pasivos intangibles, y el capital intelectual es un activo intangible más, dentro de la variedad de activos intangibles que coexiste en cualquier organización. Utilizándose el termino en plural intangibles como sinónimo del conjunto de activos y pasivos intangibles de una determinada organización.

$$\text{Capital intangible} = \text{Activos Intangibles} - \text{Pasivos Intangibles}$$

Capital Intelectual: Es el conocimiento intelectual de una organización, la información intangible que posee y que puede producir valor. Un activo intangible es todo aquello que una organización utiliza para crear valor, pero que no contabiliza.

Entre las variadas clasificaciones del Capital Intelectual, una de las más aceptadas es la diferenciación de tres grandes bloques:

- Capital humano.
- Capital Estructural/organizacional.
- Capital relacional

Capital Humano: Se trata de las capacidades, actitudes, destrezas y conocimientos que cada miembro de la empresa aporta a ésta, es decir, forman activos individuales, e intransferibles. Este capital no puede ser de propiedad de la compañía, por ejemplo:

- Conocimiento
- Habilidades
- Valores personales y de la empresa
- Cultura
- Filosofía

Capital Relacional: Hace referencia a los posibles clientes a los que va dirigido el producto de una empresa, a los clientes fijos de ésta y a la relación empresa-cliente.

Capital Estructural/Organizacional: Se incluyen todos aquellos elementos de tipo organizativo interno que pone en práctica la empresa para desempeñar sus funciones de la manera más óptima posible como:

- Equipos
- Programas
- Base de datos
- Patentes
- Marcas
- Relaciones con el cliente

➤ ELEMENTOS DEL MODELO Y SUS RELACIONES

CAPITAL HUMANO

El capital humano se ha dividido en tres recursos para su mejor entendimiento y comprensión del modelo que son:

- Estudios,
- Conocimientos
- Ánimo a la investigación

Elementos que de alguna manera influyen en el docente para emprender el proceso investigativo.

Los **estudios** se refieren a la aptitud, como la capacidad de una persona para realizar adecuadamente cierta actividad, función o servicio que debe tener el docente para realizar investigación. Así mismo para encontrar una métrica se ha dividido este elemento en tres variables que son:

- Docente investigador
- Docente
- Personal Administrativo

El docente investigador debe tener formación en investigación científica; ya que ellos son los impulsores de la investigación y que su práctica debe enfocarse fundamentalmente en crear e innovar para así resolver y transformar dichos conocimientos, siempre y cuando asumiendo una actitud investigadora

El docente debe tener investigación formativa, ya que los docentes están más relacionados con los estudiantes el cual son los responsables de transformar sus aulas en centros de investigación en la cual se generan conocimientos.

El personal administrativo se encuentra en inclusión en el proceso investigativo, ya que de cierta manera son los responsables de manejar el tema logístico de la universidad y todo lo relacionado con los servicios que se brindan y forman parte de la comunidad universitaria.

Los **conocimientos** siempre van de la mano con las capacidades de los docentes investigadores, ya que los conocimientos son un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje; así mismo este elemento se ha dividido en dos variables que de alguna manera forman parte del proceso investigativo los cuales son :

- Capacitación
- Pasantías

Las capacitaciones vienen a ser el conjunto de actividades didácticas orientadas a proporcionar a los docentes y personal administrativo las habilidades y conocimientos que los hagan más aptos en la ejecución de su labor; ya que dentro del proceso investigativo se requiere de personas que conozcan los ultimo y estén en constantes capacitaciones.

Las pasantías se van de la mano con las capacidades ya que los docentes investigadores así como los docentes y los estudiantes realizan pasantías para realizar investigaciones, de tal manera que producen y generan conocimientos.

El **ánimo a la investigación** está relacionada con las actitudes y valores, ya que para realizar investigación hay que tener el interés y el ánimo e influye mucho los valores que deben tener y conocer los docentes investigadores. De tal manera que este elemento tiene una variable lo cual influye de manera positivamente dentro del proceso investigativo que es:

I+D+i (Investigación, desarrollo e innovación), el cual este es un concepto nuevo dentro del contexto de estudios de ciencia, tecnología y sociedad; ya que de cierta manera este concepto está relacionado con el proceso investigativo.

CAPITAL ESTRUCTURAL

El capital estructural está dividido en dos recursos para su mejor comprensión del modelo los cuales son:

- Infraestructura
- Recursos de gestión.

La **infraestructura** pues está relacionada con los medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para el desarrollo de la investigación, este a su vez está dividido en tres elementos los cuales son:

- Infraestructura básica
- Recursos generadores de datos empíricos primarios
- Recursos generadores de datos empíricos secundarios

La infraestructura básica alude a la parte construida, este su vez se divide en dos variables que son:

- Edificaciones e instalaciones
- Laboratorios

Variables que influye mucho en el proceso investigativo, ya que una universidad debe tener ambientes en buenas condiciones en donde se pueda realizar investigación.

Los recursos generadores de datos empíricos primarios son aquellos con que la universidad cuenta dentro de los laboratorios que son:

- instrumentos
- equipos

Los recursos generadores de datos empíricos secundarios también son aquellos con que la universidad cuenta que vienen, y este se divide en dos variables que son:

- Revistas científicas
- Bibliotecas virtuales

Los **recursos de gestión** que es la implementación eficiente y eficaz de los recursos de una organización cuando se necesiten. Estos recursos pueden incluir recursos financieros, inventario, habilidades humanas, los recursos de producción, o tecnología de la información (IT). Así mismo este se divide en 3 elementos:

Los recursos financieros se relacionan directamente con el presupuesto que la universidad tiene para realizar los proyectos de investigación; el cual este a su vez tiene una variable:

- Financiamiento de proyectos

El financiamiento de proyectos está relacionado con la asignación de recursos tiene la oficina de investigación de la universidad para la elaboración de los proyectos presentados.

Los procesos son el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que al interactuar juntas en los elementos de entrada los convierten en resultados. Así mismo este está dividido en una variable la cual es:

- Servicios administrativos

Los servicios administrativos el cual tiene estrecha relación con los procesos y con el nivel de satisfacción de los servicios.

La cultura y valores es lo que la universidad debe fomentar para crear un buen ambiente y lo que influye dentro del proceso investigativo. De cierta manera se divide en dos variables:

- Clima laboral
- cultura de la calidad

El clima laboral está referido al medio donde los docentes investigadores realizan investigación dentro de las edificaciones e instalaciones construidas.

La cultura de la calidad son en las certificaciones obtenidas por la universidad lo cual influye en el proceso investigativo.

CAPITAL RELACIONAL

El capital relacional también está dividido en dos recursos para su mejor comprensión del modelo los cuales son:

- Redes sociales
- Redes institucionales.

Las **redes sociales** está dividido tienen 2 elementos:

- Participación con la comunidad científica
- Asociación con personas vinculadas a la investigación

La participación con la comunidad científica está dividido en una variable el cual es el:

- Nivel de participación, el cual dicha participación debe ser en congresos científicos que tiene los docentes investigadores.

La asociación con personas vinculadas a la investigación el cual está dividido en una variable:

- Nivel de asociación, el cual debe ser con asociaciones científicas nacionales e internacionales a las cuales pertenecen los docentes investigadores de la universidad.

Las **redes institucionales** están dividido en dos elementos:

- Colaboración con instituciones vinculadas a la investigación,
- Asociación con instituciones vinculadas a la investigación

La colaboración con instituciones vinculadas a la investigación está dividida en una variable:

- El nivel de colaboración y participación, los cuales se relacionan con las experiencias internacionales, experiencia en proyectos con instituciones vinculas (universidades), experiencia en proyectos nacionales (FINCYT Y CONCYTEC) y el número de congresos realizados por la universidad.

La asociación con instituciones vinculadas a la investigación está dividida en una variable:

- Nivel de asociaciones, esto está relacionada con instituciones vinculadas a la investigación a las que pertenece y los convenios con instituciones que la universidad tiene con otras instituciones.

MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA UNSM-T

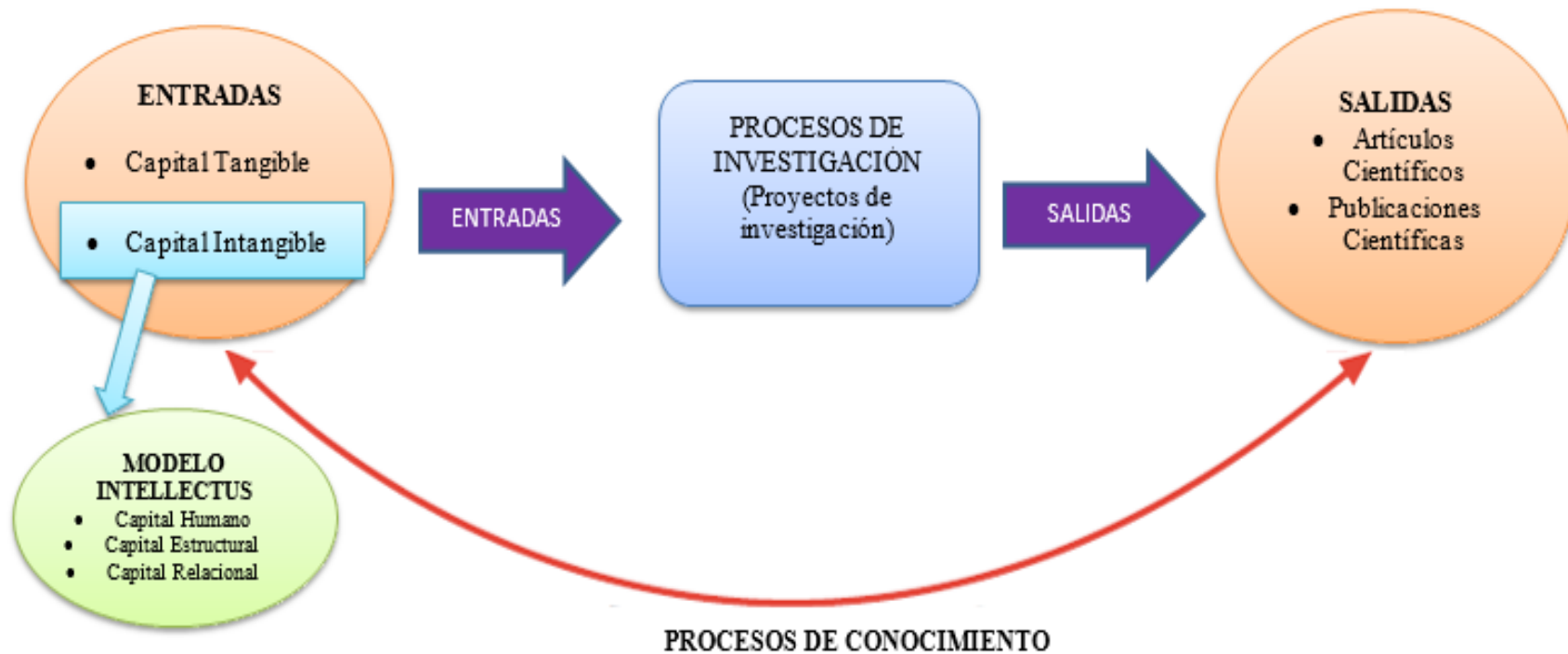


Figura 29: Modelo de Gestión del Conocimiento de la UNSM-T

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DEL CAPITAL INTELECTUAL DE LA UNSM-T

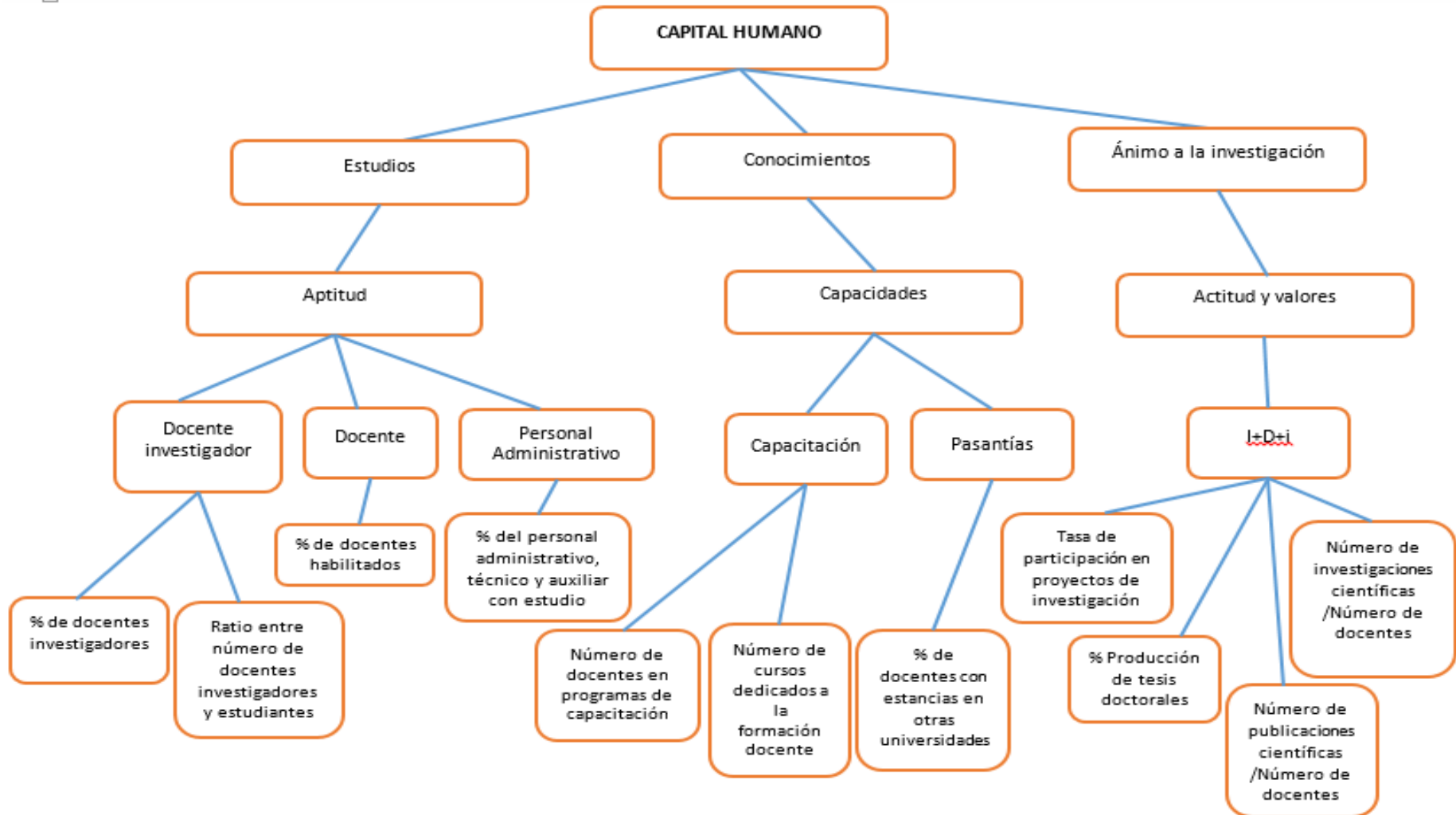


Figura 30: Modelo del Capital Humano UNSM-T

Fuente: Elaboración Propia

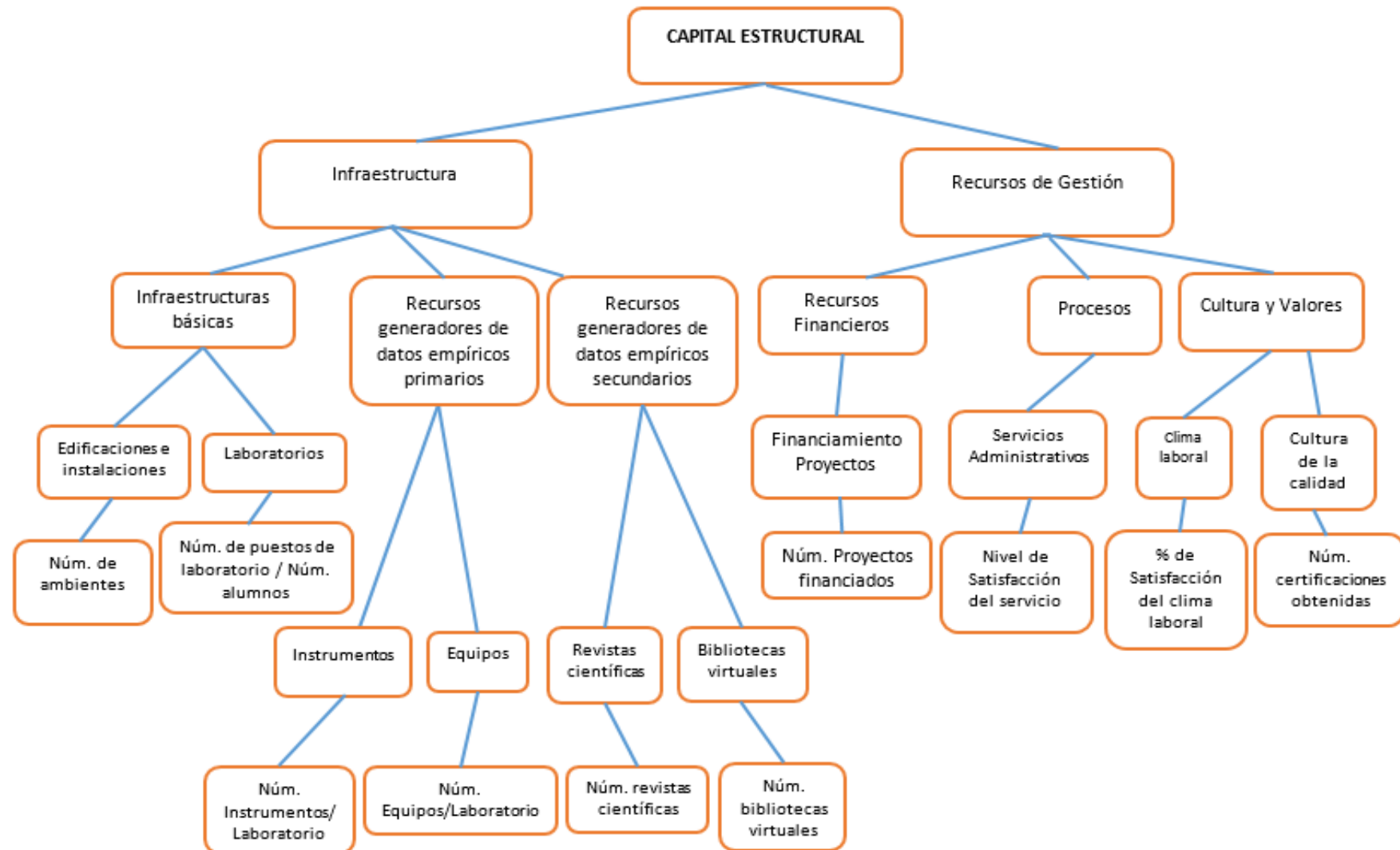


Figura 31: Modelo del Capital Estructural de la UNSM-T

Fuente: Elaboración Propia

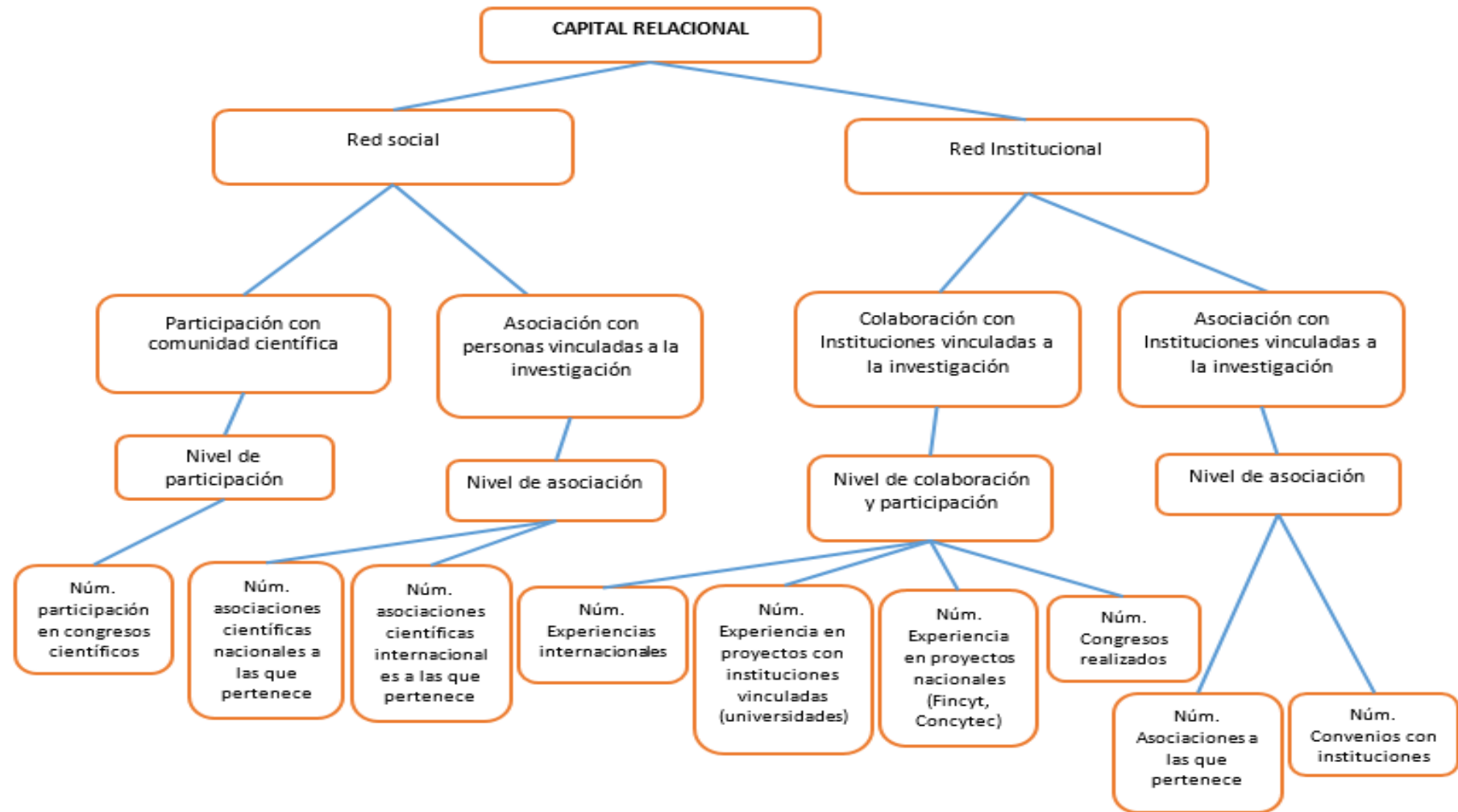


Figura 32: Modelo del Capital Relacional de la UNSM-T

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Tabla de Recursos

RECURSOS	ABREVIATURA
Capital Intelectual	CI
Capital Humano	CH
Capital Estructural	CE
Capital Relacional	CR
Estudios	E
Conocimiento	CO
Animo a la Investigación	AI
Infraestructura	I
Recursos de Gestión	RG
Redes sociales	RS
Redes institucionales	RI

Fuente: Elaboración Propia**Tabla 5: Tabla de Elementos**

ELEMENTOS	ABREVIATURA
Aptitud	AP
Capacidades	CA
Actitud y valores	AV
Infraestructura básica	IB
Recursos Generadores de datos primarios	RGDP
Recursos Generadores de datos secundarios	RGDS
Recursos financieros	RF
Procesos	PRO
Cultura y valores	CV
Participación con comunidad científica	PCOCI
Asociación con personas vinculadas a la investigación	APVI
Colaboración con instituciones vinculadas a la investigación	CIVI
Asociaciones con instituciones vinculadas a la investigación	AIVI

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Tabla de Variables

VARIABLES	ABREVIATURA
Docente Investigador	DI
Docente	D
Personal Administrativo	PA
Capacitación	CAP
Pasantías	PA
Investigación+Desarrollo+Innovación	I+D+i
Edificaciones e instalaciones	EI
Laboratorios	LAB
Instrumentos	ISN
# Equipos	EQ
Revistas científicas	RC
Bibliotecas virtuales	BV

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Tabla de Indicadores

INDICADORES	ABREVIATURA
Personal Administrativo, técnico y auxiliar con estudio	PATAE
Ratio entre número de docentes investigadores y estudiante	RDI/EST
% Docentes Habilitados	DH
# Participantes en programas de capacitación	PPC
# Cursos dedicados a la formación docente	CFD
% Docentes con estancias en otras universidades	DEU
% Tasa de participación en proyectos de investigación	TPPI
%Producción de tesis doctorales	PTD
# Publicaciones científicas	PC
# Investigaciones científicas	IC

Fuente: Elaboración Propia

Capital Humano (CH):

$$\mathbf{CH = 35\% E + 35\% C + 30\% AI}$$

- $E = 100\% AP$
 $AP = 70\% DI + 10\% D + 20\% PA$
 $DI = 50\% \%DI + 50\% RDI/EST$
 $DI = 50\%(30) + 50\%\left(\frac{104}{4990}\right) = 15.01042$

Reemplazando en Aptitud:

$$AP = \frac{70}{100}(15.01042) = 1051$$

$$D = 100\% \% DH = 0$$

$$PA = 100\% \% PATAE = 0$$

- $C = 100\% CA$
 $CA = 50\% CAP + 50\% PA$
 $CAP = 50\% \# \text{ de PPC} + 50\% \# \text{ CFD}$
 $CAP = 50\%(174) + 50\%(5) = 89.5$

Reemplazando en Capacidad:

$$CA = 50\%(89.5) + 50\%(0) = 44.75$$

$$PA = 100\% DEU = 0$$

- $AI = 100\% AV$

$$AV = 100\% I + D + i$$

$$I + D + i = 25\% TPPI + 25\% \%PTD + 25\% \# PC / \# D + 25\% \# IC / \# D$$

$$I + D + i = 25\%(0.30) + 25\%(50) + 25\%(0.017) + 25\%(0.35) = 8.001$$

Reemplazando en la formula principal tenemos:

$$CH = 35\%(10.51) + 30\%(47.75) + 30\%(8.001) = 19.51$$

Capital Estructural (CE):

$$CE = 50\% \text{ Infraestructura} + 50\% \text{ Recursos de Gestión}$$

- $I = 40\% IB + 30\% RGDP + 30\% RGDS$

$$IB = 50\% EI + 50\% LAB$$

$$IB = 50\%(0) + 50\%(20/40) = 0.25$$

$$EI = 100\% \#AMB = 0$$

$$LAB = \# PLAB * E$$

$$RGDP = 50\% ISN + 50\% EQ$$

$$RGDP = 50\% (0) + 50\% (0.25) = 0.25$$

$$ISN = 100\% \# ISN / LAB = 0$$

$$EQ = 100\% \# EQ * LAB$$

$$RGDS = 50\% RC + 50\% BV$$

$$RGDS = 50\% (6) + 50\% (9) = 7.5$$

$$RC = 100\% \# RC$$

$$BV = 100\% \# BV$$

Reemplazando en Infraestructura:

$$CE = 40\%(0.25) + 30\%(0.25) + 30\%(7.5) = 2.43$$

- $RG = 40\% RF + 30\% PRO + 30\% CV$

$$RF = 100\% FP$$

$$FP = 100\% \# PF = 30$$

$$PRO = 100\% SA$$

$$SA = 100\% NSS = 0$$

$$CV = 50\% CL + 50\% CC$$

$$CL = 100\% SCL = 24\%$$

$$CC = 100\% \# CO = 0$$

Reemplazando en Recursos de Gestión:

$$RG = 40\% (30) + 30\% \left(\frac{24}{100} \right) + 30\% (0) = 12.072$$

Reemplazando en la formula principal tenemos:

$$CE = 50\% (2.43) + 50\% (12.072) = 7.25$$

Capital Relacional (CR):

CR = 50% Redes Sociales + 50% Redes Institucionales

- $RS = 50\% PCCI + 50\% APVI$
 $PCOCI = 100\% NP$

$$NP = 100\% \# PCCI = 21.2\%$$

$$APVI = 100\% NA$$

$$NA = 50\% \# ACNP + 50\% \# ACIP$$

$$NA = 50\% (24.2) + 50\% (9.18) = 16.69$$

Reemplazando en Redes Sociales:

$$RS = 50\% (21.2) + 50\% (16.69) = 18.95$$

- $RI = 50\% CIVI + 50\% AIVI$

$$CIVI = 100\% NCP$$

$$NCP = 25\% \# EI + 25\% \# EPIV + 25\% \# EPN + 25\% \# CR$$

$$AIVI = 100\% NA$$

$$NA = 50\% \# APR + 50\% \# CI$$

$$NA = 50\%(0) + 50\%(0) = 0$$

Reemplazando en Redes Institucionales:

$$RI = 50\% (0) + 50\% (0) = 0$$

Remplazando en la formula principal tenemos:

$$CR = 50\% (18.95) + 50\% (0) = 9.48$$

Entonces en remplazando en la fórmula del capital intelectual tenemos:

$$CI = 35\% CH + 35\% CE + 30\% CR$$

$$CI = 35\% (19.51) + 35\% (7.25) + 30\% (9.48) = 12.51$$

Validación de indicadores:

➤ Para la validación de indicadores del capital humano se propuso los siguientes indicadores, de los cuales todos fueron aceptados satisfactoriamente por los docentes:

- % de docentes investigadores
- % de docentes habilitados (con maestría en la especialidad)
- % del personal administrativo, técnico y auxiliar con estudios
- Ratio entre núm. de docentes investigadores y estudiantes
- Núm. de docentes en programas de capacitación
- Núm. de horas dedicadas a la formación docente
- % de docentes con estancias en otras universidades
- Tasa de participación en proyectos de investigación
- Producción de tesis doctorales
- Núm. de artículos científicos / Núm. de docentes
- Núm. de investigaciones científicas / Núm. de docentes

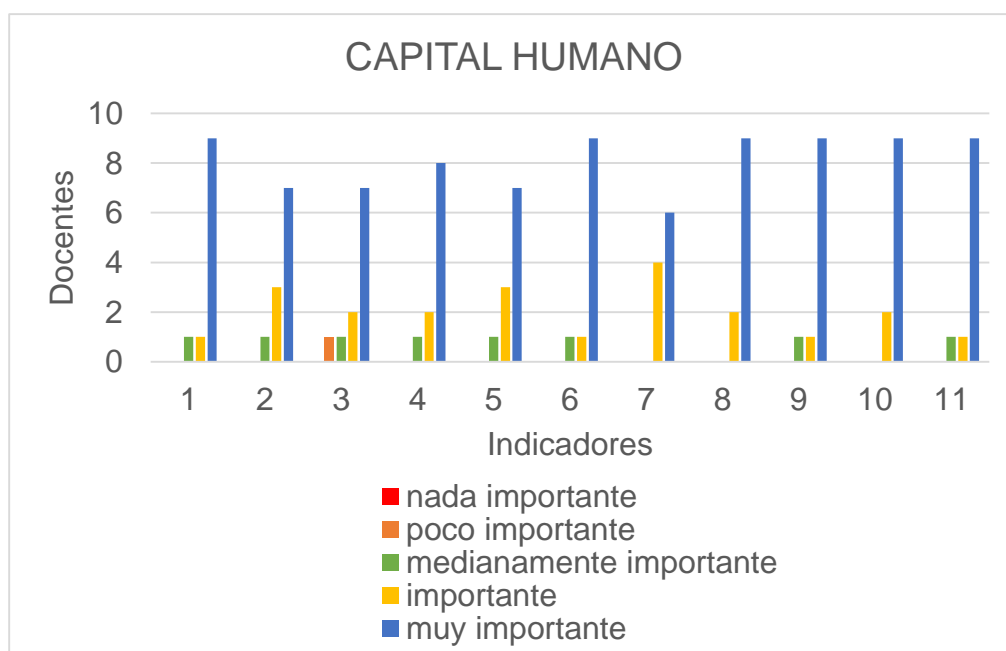


Figura 33: Validación de indicadores del Capital Humano

Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes presidentes de las comisiones de investigación de las diferentes facultades de la UNSM-T, se muestra que:

- **Indicador 1:** Se refleja que el 81.8% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 9.1% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante y el 9.1% eligió la alternativa medianamente importante.
- **Indicador 2:** Se muestra que el 63.6% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 27.3% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante y el 9.1% eligió la alternativa medianamente importante.
- **Indicador 3:** Se muestra que el 63.6% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 18.2% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante, el 9.1% de los docentes medianamente importante y el 9.1% eligió la alternativa poco importante
- **Indicador 4:** Se refleja que el 72.7% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 18.2% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante y el 9.1% eligió la alternativa medianamente importante.
- **Indicador 5:** Se muestra que el 63.6% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 27.3% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante y el 9.1% eligió la alternativa medianamente importante.
- **Indicador 6:** Se refleja que el 81.8% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 9.1% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante y el 9.1% eligió la alternativa medianamente importante.
- **Indicador 7:** Se muestra que el 54.5% de los docentes eligió la alternativa muy importante y el 36.4% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante.
- **Indicador 8:** Se refleja que el 81.8% de los docentes eligió la alternativa muy importante y el 18.2% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante.

- **Indicador 9:** Se muestra que el 81.8% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 9.1% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante y el 9.1% eligió la alternativa medianamente importante.
 - **Indicador 10:** Se refleja que el 81.8% de los docentes eligió la alternativa muy importante y el 18.2% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante.
 - **Indicador 11:** Se muestra que el 81.8% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 9.1% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante y el 9.1% eligió la alternativa medianamente importante.
- Para la validación de indicadores del capital estructural se propuso 4 indicadores, de los cuales todos fueron aceptados satisfactoriamente por los docentes:
- Núm. de alumnos matriculados/ Núm. de puestos en laboratorio
 - Núm. de alumnos matriculados/ Núm. de puestos en biblioteca
 - Certificaciones de calidad obtenidas
 - Gastos en I+D+i

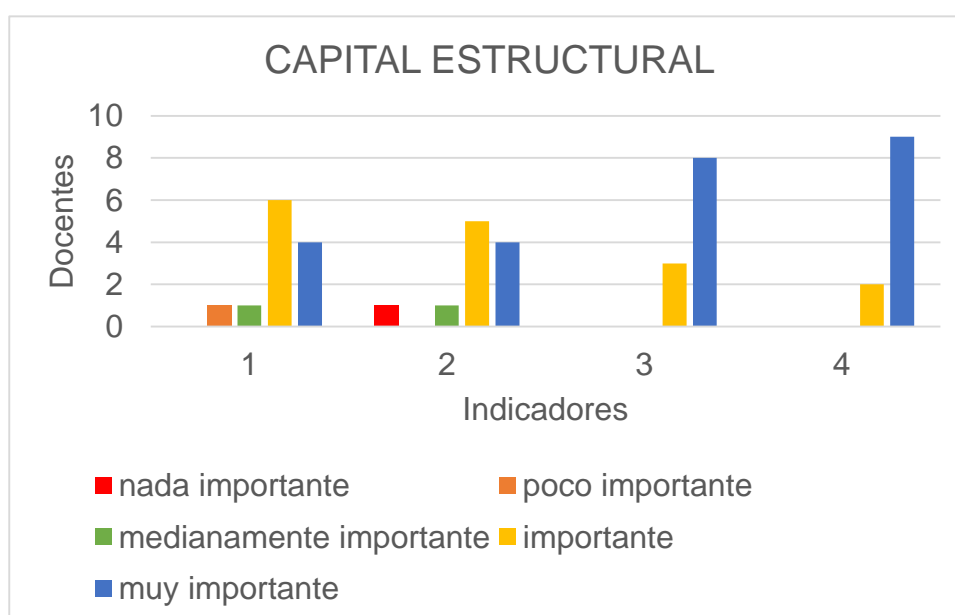


Figura 34: Validación de indicadores del Capital Estructural

Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes presidentes de las comisiones de investigación de las diferentes facultades de la UNSM-T, se muestra que:

- **Indicador 1:** Se refleja que el 36.4% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 54.5% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante, el 9.1% de los docentes medianamente importante y el 9.1% eligió la alternativa poco importante.
 - **Indicador 2:** Se muestra que el 36.4% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 45.5% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante, el 9.1% de los docentes medianamente importante y el 9.1% eligió la alternativa nada importante.
 - **Indicador 3:** Se refleja que el 72.7% de los docentes eligió la alternativa muy importante y el 27.3% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante.
 - **Indicador 4:** Se muestra que el 81.8% de los docentes eligió la alternativa muy importante y el 18.2% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante.
- Para la validación de indicadores del capital estructural se propuso 2 indicadores, de los cuales todos fueron aceptados satisfactoriamente por los docentes:
- Núm. de convenios entre Universidad y organismos públicos locales y regionales.
 - Núm. de convenios entre Universidad y organismos públicos nacionales e internacionales

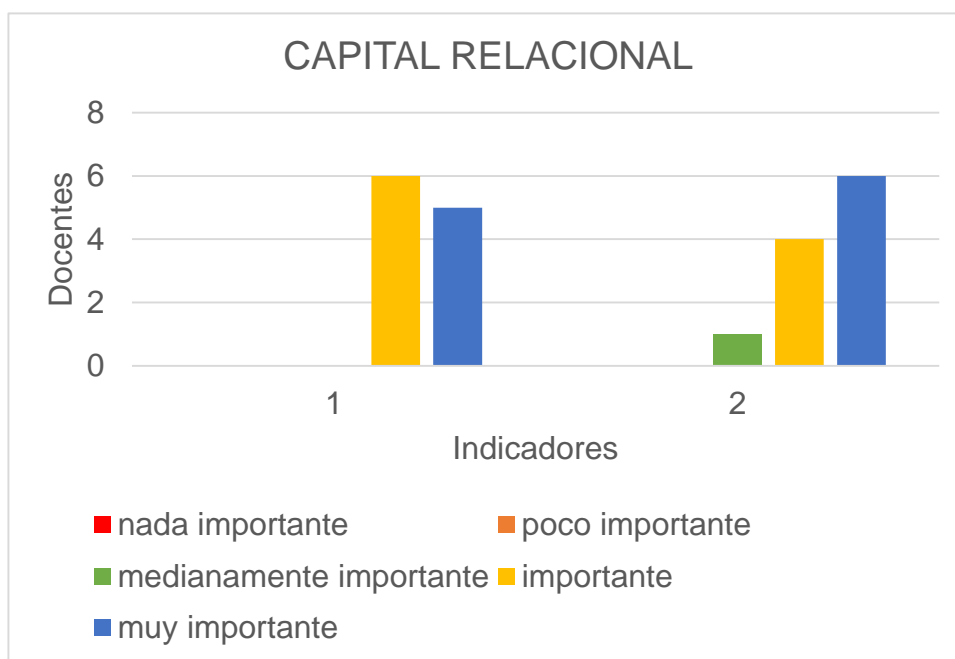


Figura 35: Validación de indicadores del Capital Relacional

Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los docentes presidentes de las comisiones de investigación de las diferentes facultades de la UNSM-T, se muestra que:

- **Indicador 1:** Se refleja que el 45.5% de los docentes eligió la alternativa muy importante y el 54.5% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante.
- **Indicador 2:** Se muestra que el 54.5% de los docentes eligió la alternativa muy importante, el 36.4% de los docentes encuestados eligió la alternativa importante y el 9.1% eligió la alternativa medianamente importante.

Resultado 2: (Verificación de Hipótesis)

Resultado 3:

➤ **Resultados de los Indicadores obtenidos a partir de la simulación:**

En la Figura 36, podemos apreciar que el año 2014 no hubo ninguna publicación de informes, debido a que los informes de los proyectos finales se han presentado pero no hay una resolución que se reconozca que se hay culminado.

También se observa que en un periodo de diez años el número de informes aumenta satisfactoriamente, llegando a obtener 310 informes de investigaciones.

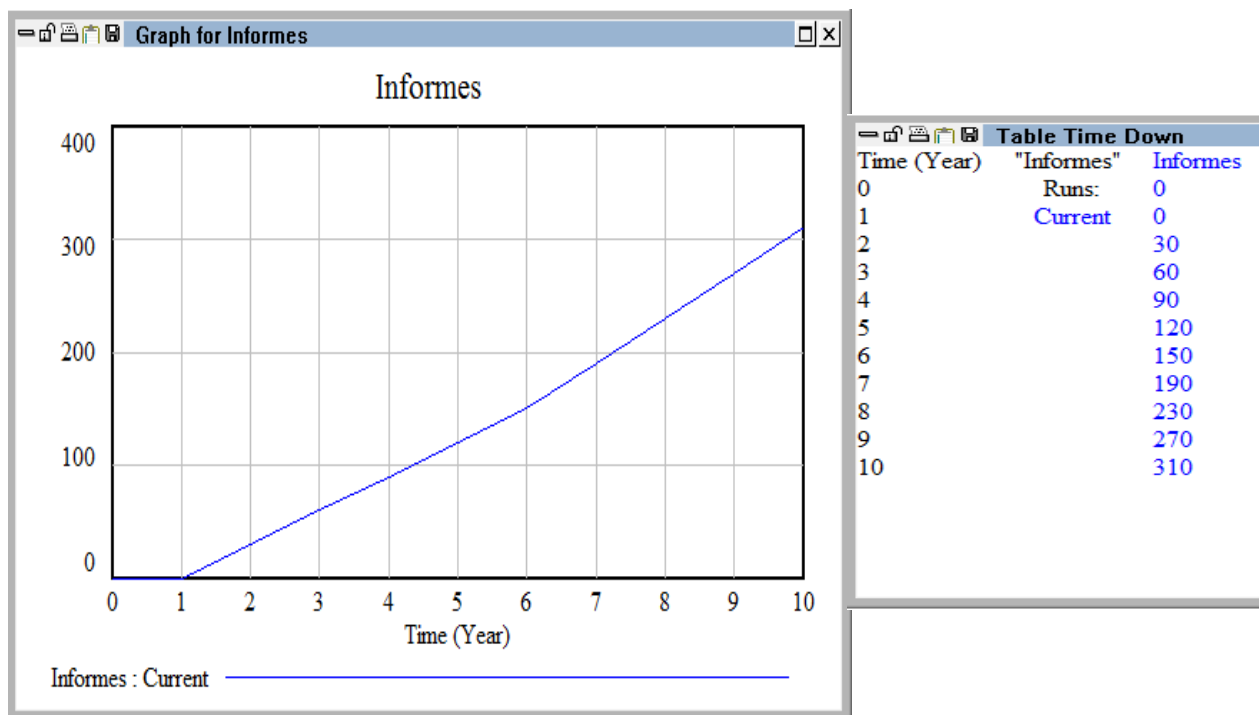


Figura 36: Número de Informes

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 37, se observa que en un periodo de diez años el número de artículos aumenta, logrando obtener un total de 40 artículos dentro de 10 años, de acuerdo a la cantidad de investigaciones presentadas.

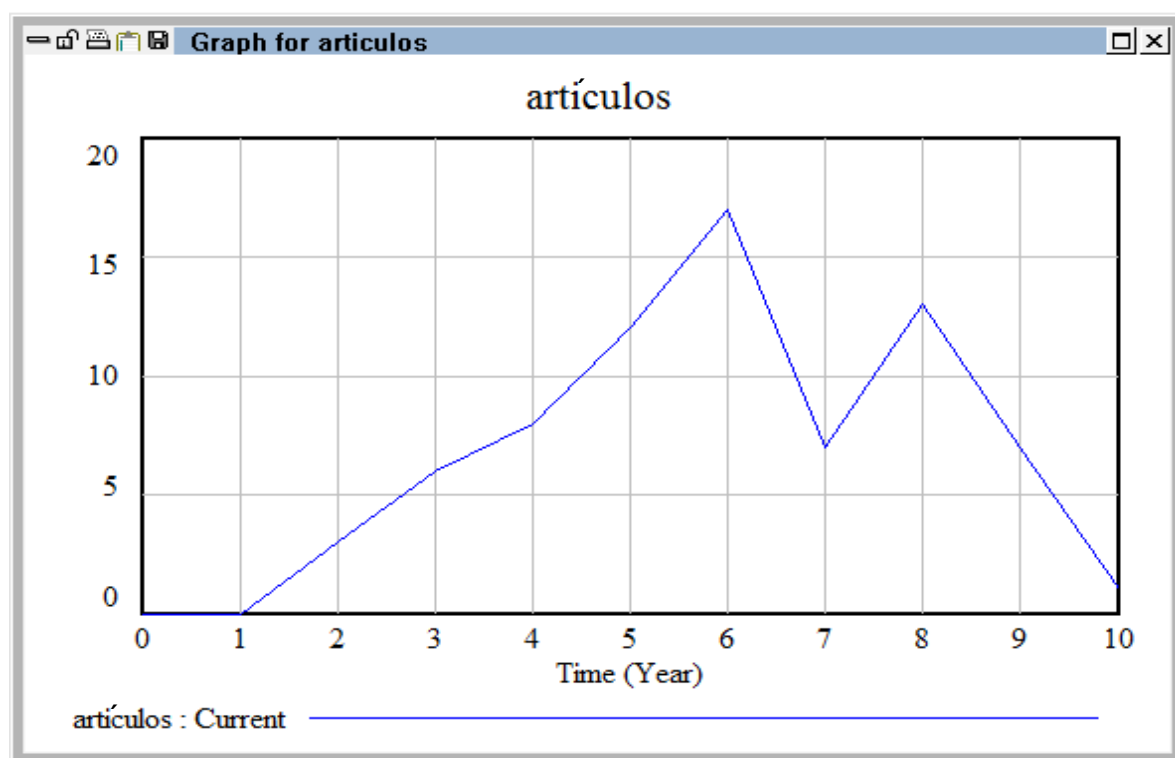


Figura 37: Número de Artículos

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 38, se observa que en un periodo de diez años el número de artículos elaborados para la revista aumenta, logrando obtener un total de 47 investigaciones como máximo.

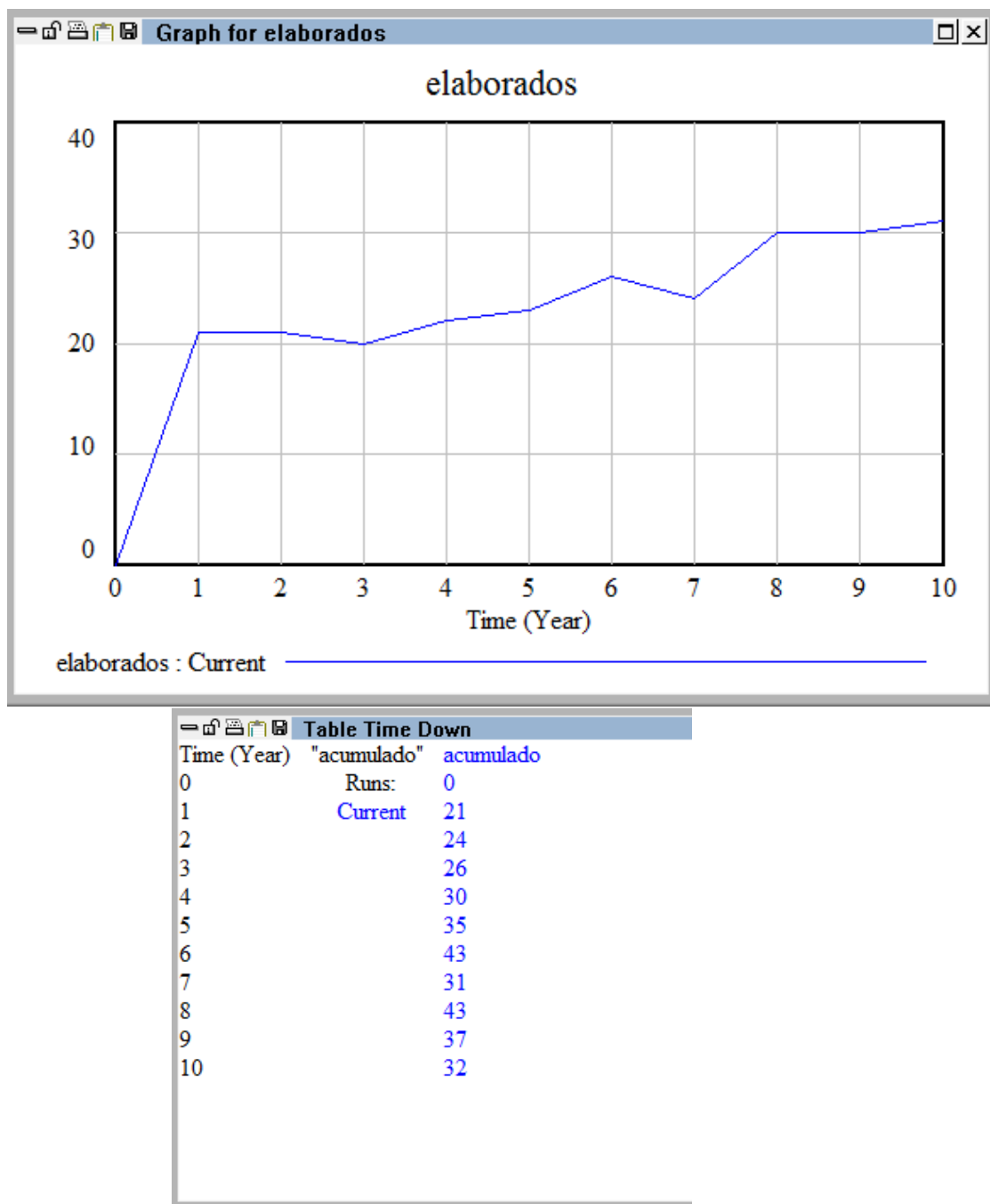


Figura 38: Número de Artículos Elaborados

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 39, se observa que en un periodo de diez años el número de artículos seleccionados para la revista aumenta, logrando obtener un total de 47 investigaciones como máximo, obteniendo un total de 216 artículos publicados al año.

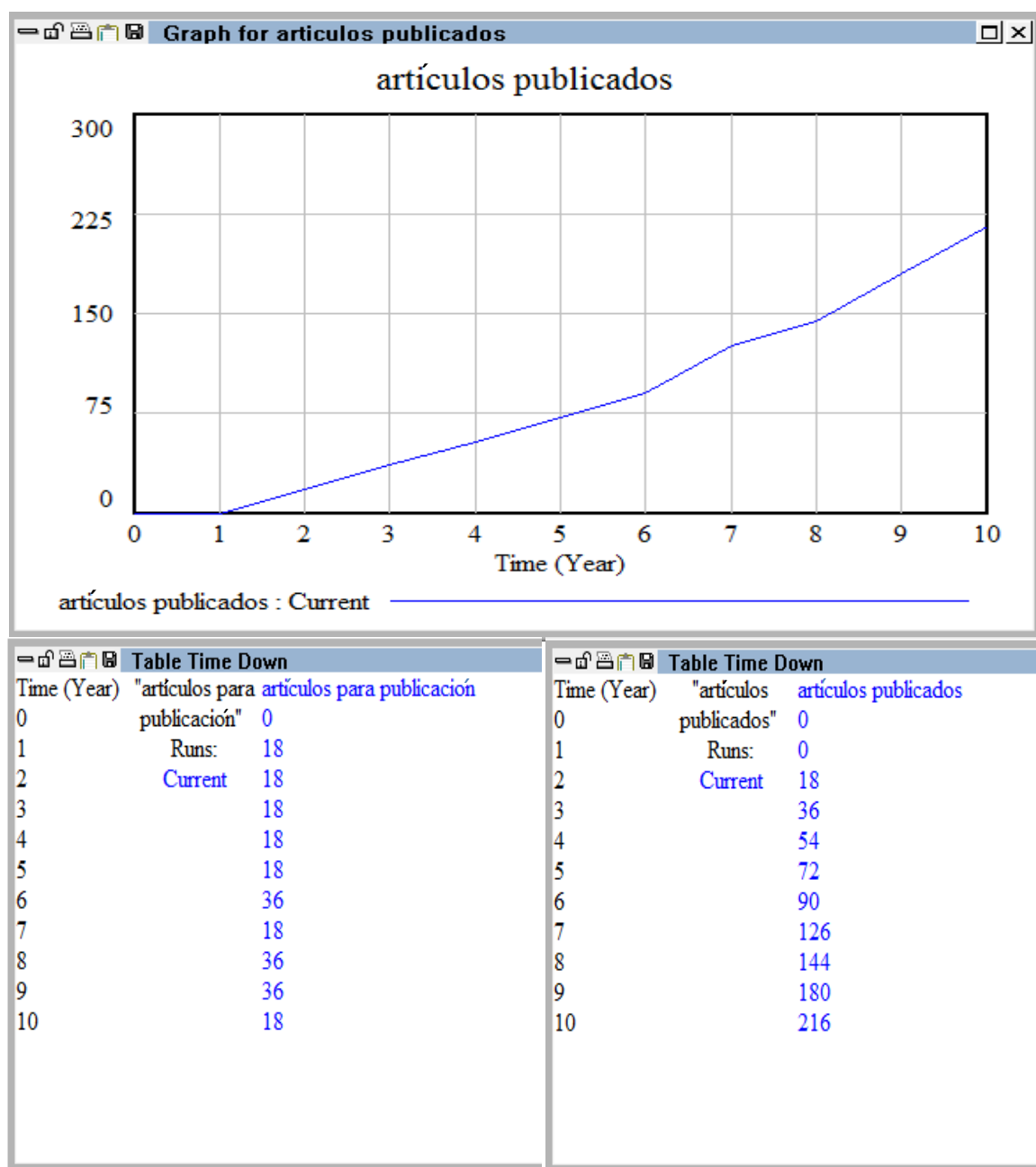


Figura 39: Número de Artículos Publicados

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 40, se observa que en un periodo de diez años la población de investigadores hace un total de 126 docentes, esto depende mucho del aspecto personal ya que a algunos docentes deciden descansar y no hacer investigación por un año.

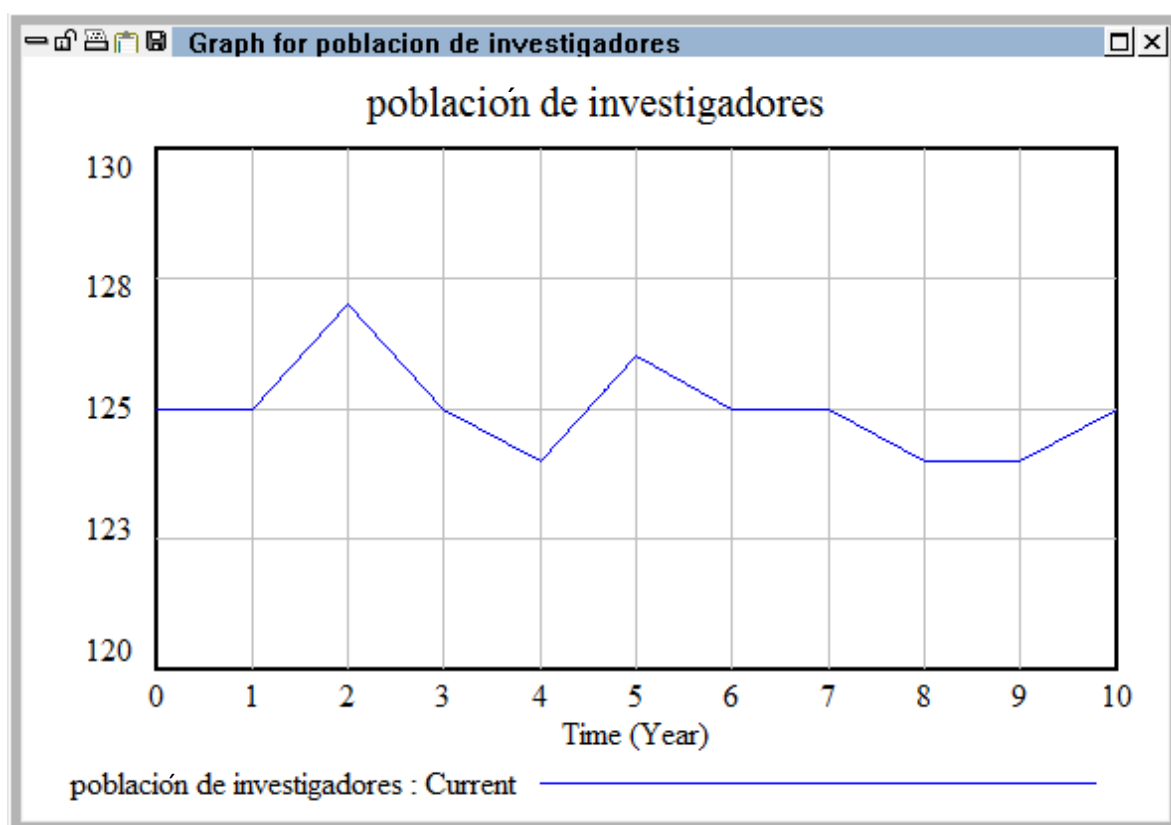


Figura 40: Número de Docentes Investigadores

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 41, se observa que en un periodo de diez años la experiencia con proyectos es de un 50%, ya que en todo este tiempo es constante; es decir que no varía el número.

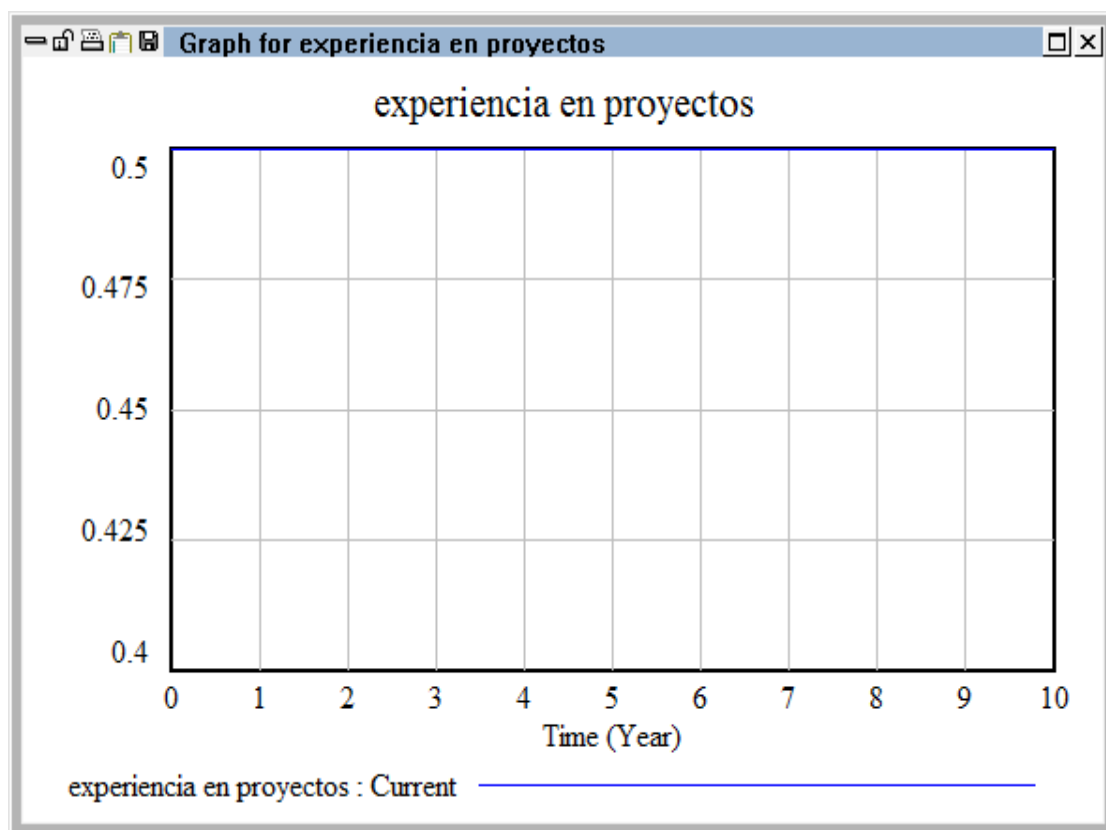


Figura 41: Número de Experiencia en Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

En la Figura 42, se observa que hasta el año 5 solo se financian 30 proyectos, debido a las políticas de la oficina de investigación, y a partir de ese año se logra financiar 10 proyectos más, llegando a obtener dentro de 10 años 40 proyectos financiados al año.

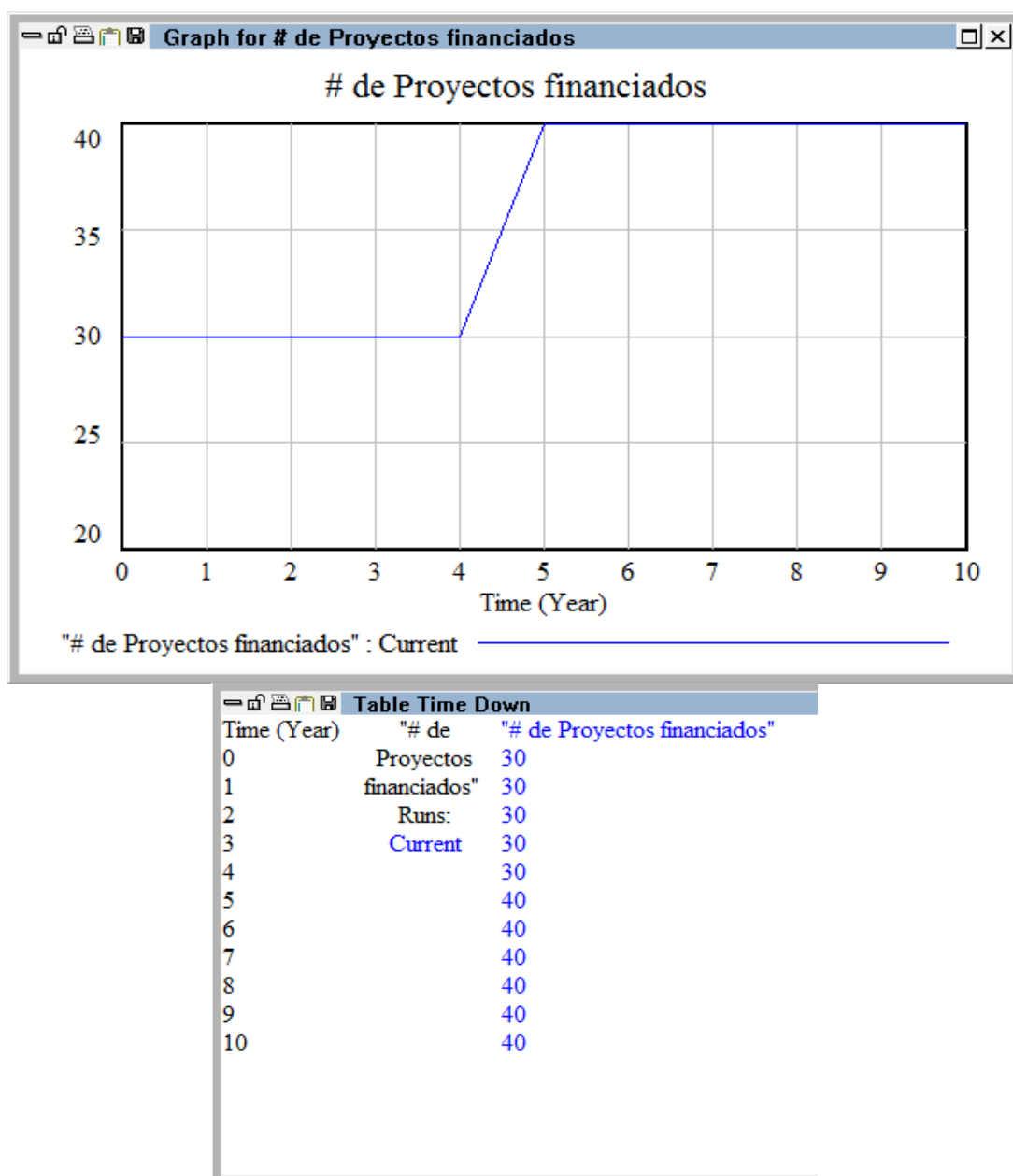


Figura 42: Número de Proyectos Financiados

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según los resultados de la simulación se observa que:

- El modelo resultante del proceso de investigación es el modelo Intellectus, el cual fue validado con una encuesta a los docentes de investigación y a los presidentes de las comisiones de investigación de cada facultad.
- Con el uso del simulador se obtuvieron resultados de los cuales se observa que las condiciones y parámetros actuales, las políticas de la oficina de investigación y los indicadores de producción (informes de investigación y artículos científicos) manifiestan un crecimiento sostenido en el tiempo.
- El número de proyectos de investigación es constante dado que la institución planea 30 investigaciones por año hasta el año 5, luego incrementará 10 investigaciones, obteniendo al décimo año logrando obtener un total de 310 investigaciones.
- De los proyectos de investigación realizados teniendo en consideración la dinámica social de Pareto se ha obtenido mediante la simulación un rango de artículos elaborados entre 20 y 31 como máximo en los años correspondientes.
- Según la oficina de investigación por cada revista científica se consignan 18 artículos, dada la capacidad de producción de los investigadores de la universidad, en algunos años solo tendremos una publicación y en algunas otras 2 publicaciones por año.
- La población de investigadores tiende a ser la mitad del total en condiciones ideales, pero teniendo en cuenta que es un indicador basado en las expectativas de los propios docentes se ha obtenido un rango de docentes investigadores entre 127 y 124 por año.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones del trabajo son:

- 1°. En el proceso investigativo se realizó el análisis de los 7 diferentes modelos de la gestión del conocimiento, concluyendo que el más adecuado para la institución es el modelo Intellectus.
- 2°. De la investigación podemos afirmar que el modelo de gestión del conocimiento en base a los indicadores y sus proyecciones contribuirá al incremento de la producción de investigación científica en la UNSM-T. Del cual se ha visto la sostenibilidad del aumento de 310 investigaciones al cabo de diez años. Obteniendo un total de 43 artículos elaborados al cabo de cada año y publicaciones un total de 216 al cabo de diez años; es decir que el uso del modelo aporta con la identificación de los indicadores de gestión, lo que hace tener una mayor producción de investigación científica.
- 3°. Al evaluar los indicadores propuestos con los docentes de las comisiones de investigación de cada facultad se concluye que con un 88%, los indicadores más importantes para la producción científica son: % de docentes investigadores, Núm. de horas dedicadas a la formación docente, % de docentes con estancias en otras universidades, Tasa de participación en proyectos de investigación, Producción de tesis doctorales, Núm. de artículos científicos / Núm. de docentes, Núm. de investigaciones científicas / Núm. de docentes y Gastos en I+D+i
- 4°. De los 17 indicadores propuestos para la producción científica solo 8 de ellos han sido considerados los más importantes para los docentes de las comisiones de investigación de cada facultad de la UNSM-T.

CAPÍTULO VII

RECOMENDACIONES

VII. RECOMENDACIONES

Las principales recomendaciones son:

1. La Universidad Nacional de San Martín, adopte el modelo propuesto, de modo que pueda contribuir en la mejora de la producción de investigación científica.
2. La Universidad Nacional de San Martín promueva el interés sobre la gestión del conocimiento en otras universidades e instituciones; puesto que al adoptar un modelo de gestión del conocimiento va permitir tener un mejor nivel de competitividad frente a otras; ya que el conocimiento es un activo muy valioso y costoso dentro de una organización.
3. La Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto fortalezca las capacidades en investigación científica de todos sus docentes.
4. Se sensibilicen a los docentes de la UNSM-T en los procesos de la gestión del conocimiento: generación, codificación, distribución y uso del conocimiento.
5. Se motive a los docentes de la UNSM-T a través de incentivos a realizar más proyectos de investigación, para así poder incrementar la producción de investigación científica.
6. La vicerrectoría de investigación implemente un sistema de monitoreo de los indicadores propuestos.
7. Se amplíe las fuentes de adquisición de conocimiento científico en las universidades, lo cual puede ser a través de la vinculación con instituciones pares y convenios.

CAPÍTULO VIII

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agresti, W. (2003), "Knowledge Management". Advances in Computers (Vol. 53), p.171-283.
2. Agudelo, A. (2011). Rol Estratégico de la Universidad en la construcción de conocimiento para el entorno global. En A. Martínez y M. Corrales (Eds.). Administración de conocimiento y desarrollo basado en conocimiento, 52-64. México: Cengage Learning.
3. Alarcón, J. L. (2007): Modelo de la Gestión del Conocimiento aplicado a la gestión de procesos de negocio. Lima. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2653/1/alarcon_mj.pdf
4. Arceo, G. (2009): El impacto de la gestión del conocimiento y las tecnologías de información en la innovación: un estudio en las pyme del sector agroalimentario de Cataluña.
5. Argote, L.e Ingram, I. (2000). Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. Organizational Behaviour and Human Decision Processes, 82(1), 151.
6. Arthur A. & Co. (1992): The Valuation of Intangible Assets, Special Report n.º P254, London, The Economist Intelligence Unit.
7. Auer T. (2004), Knowledge Management: Vogue word or mandatory for sustainability?
8. Beraza, J. (2007). La evolución de la misión de la universidad. Revista de Dirección y Administración de Empresas. España. Número 14, páginas 22-56.
9. Bunge, M., "La investigación científica", Ediciones Ariel, Barcelona.
10. Business Magazine. (08 de Abril de 2013). Obtenido de EUROFORUM: [http://www.MODELO INTELECT \(EUROFORUM, 1998\) _ Business Angel Magazine.htm](http://www.MODELO INTELECT (EUROFORUM, 1998) _ Business Angel Magazine.htm)
11. Collison, J. (2003). Older Workers Survey. Society for Human Resource Management. Paging 45.
12. Dalkir, K. (2011). Knowledge management in theory and practice, Second Edition, USA: The MIT Press.

13. Davenport, T.H. (1996). *Process innovation: reengineering work through information technology*. Harvard Business School Press, Boston.
14. Davenport, T; Prusak, L. (2001). *Conocimiento en Acción: cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Prentice Hall. Buenos Aires, Argentina.
15. Definiendo la gestión del conocimiento. (20 de Marzo de 2010). Obtenido de Wikilibros: http://www.gestiondelconocimiento.com/modelo_intelect_html
16. Díaz, J.R. (2003): *Modelo de la Gestión del Conocimiento (GC) aplicado a la Universidad Publica en el Perú*. Disponible http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Basic/Diaz_MJ/enPDF/T_completo.PDF.
17. García, J. *Gestión del Conocimiento como modalidad del correo electrónico*: <http://www.gestiondelconocimiento.com/ponencia/htmlponencia.htm>.
18. Gómez, M. (2009): *Desarrollo de un modelo de evaluación de la Gestión del conocimiento en empresas de manufactura*. Madrid-España.
19. Goñi, J.J. (2003). *Modelo Dinámico de Gestión del conocimiento. La rotación del conocimiento*.
20. Hopkins, J.A. (2006): *Hacia un Modelo de Gestión del Conocimiento en el Colegio Peruano Británico: Diseño General y Estrategia de implantación*
21. Kerschberg L. *Knowledge management (2000): managing knowledge resources for the intelligent enterprise: Memorias del XXIII Taller de Ingeniería de Sistemas*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
22. Messina, M. (2001). *La Universidad y sus funciones en la Sociedad Actual*. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, Universidad de la República. Página 63. Montevideo - Uruguay,
23. Muñoz, B.; Riverola, J. (1997). *Gestión del Conocimiento*. Ed. Folio, Barcelona.
24. Salkind, N.J. (1997). *Métodos de Investigación*. 3ra. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, Mexico.
25. Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press, pp. 284.

26. Pavés, A.A. (2000): Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas.
27. Paz, C.M (2008): Desarrollo de un Modelo Gestión del Conocimiento para el departamento de operación IVA del SIL.
28. Pérez, B. (2001). Estrategias de competitividad basadas en la gestión del conocimiento para PYMES manufactureras de Cali. [Tesis doctoral]. Universidad Politécnica de Valencia.
29. Publicaciones: Universidad de Cuba. (13 de Marzo de 2014). Obtenido de Universidad de Cuba: http://www.ecured.cu/index.php/Investigaci%C3%B3n_Cient%C3%ADfica
30. Ráfales, E., “Metodología de la Investigación técnico-científica”. Edit Rubiños, Moscú.
31. Rodríguez, E. Revista (2009). Interciencia N° 11: El rol de las universidades en la sociedad del conocimiento y en la era de la globalización, páginas 9-13. Caracas - Venezuela. Editorial Interciencia.
32. Schulz, M. (2001). The Uncertain Relevance of Newness: Organizational Learning and Knowledge Flows, Academy of Management Journal, 44(4).
33. Skyrme, D. (2002), Knowledge Management: Approaches and Policies.
34. Stenmark, D. (2002). Information vs. Knowledge: The Role of intranets in Knowledge Management. Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-35). 7-10.
35. Steward, T.A. (1997) La Nueva Riqueza de las organizaciones: El capital intelectual. Buenos Aires: Granica.
36. Stewart, T.A. (1999) "Intellectual Capital: The new Wealth of Organizations", Doubleday, EEUU.
37. Stickney, C. P, y WEIL, R. L. (1994): Financial Accounting, Forth Worth, The Dryden Press.
38. Wallace, W. (1999) Knowledge Management Today. Sevilla: Willian Wallace.

CAPÍTULO IX

ANEXOS

IX. ANEXOS

Anexo 1. Tabla de producciones científicas

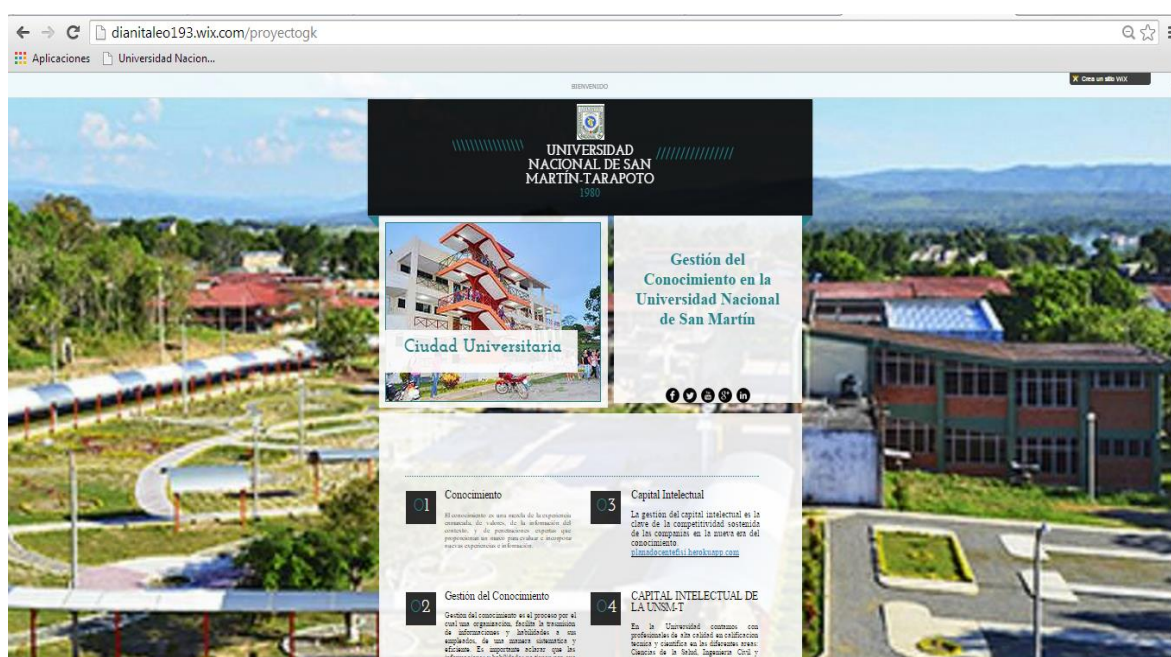
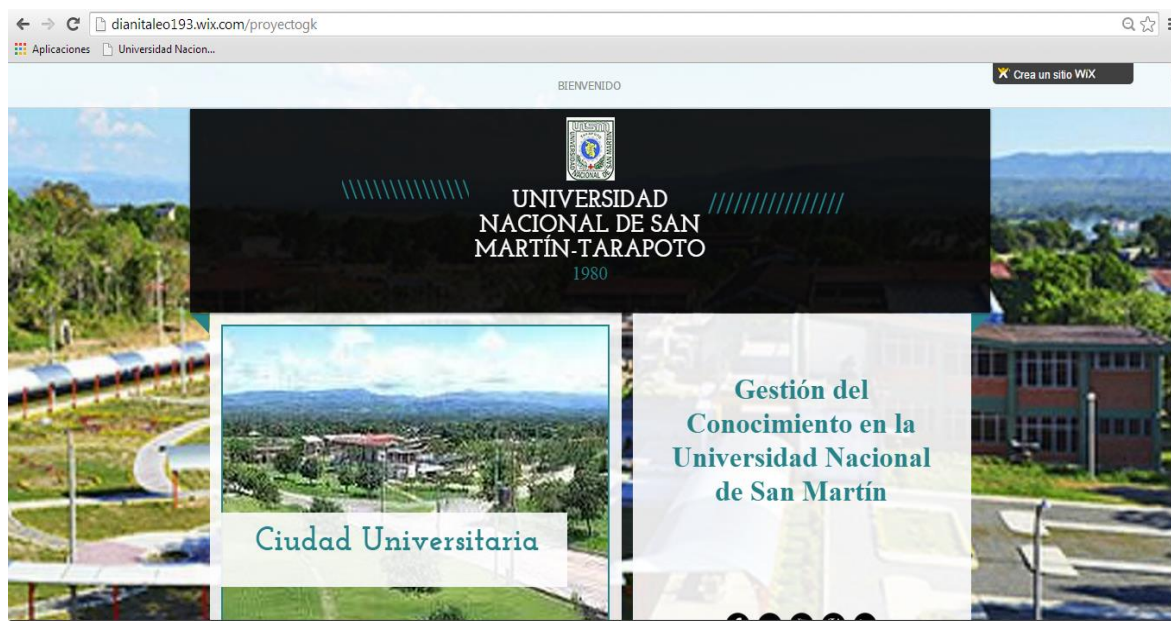
Tabla 8: Tabla de Producciones científicas

PRODUCCIONES CIENTÍFICAS		
UBI.	UNIVERSIDADES PERUANAS	PRODUCCIONES CIENTÍFICAS
1	Universidad Peruana Cayetano Heredia	1228
2	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	892
3	Pontificia Universidad Católica del Perú	644
4	Universidad Nacional Agraria La Molina	188
5	Universidad Nacional de Ingeniería	153
6	Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco	116
7	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	112
8	Universidad Nacional de San Agustín	83
9	Universidad de San Martín de Porres	82
10	Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	70
11	Universidad Nacional de Trujillo	66
12	Universidad de Piura	57
13	Escuela de Administración y Negocios para Graduados	48
13	Universidad Nacional Federico Villareal	48
14	Universidad Ricardo Palma	46
15	Universidad del Pacífico, Perú	40
16	Universidad Privada Católica San Pablo	38
17	Universidad Nacional del Altiplano	26
18	Universidad Científica del Sur	23
18	Universidad Nacional San Luis Gonzaga	23
19	Universidad Católica de Santa María	22
20	Universidad de Lima	21
20	Universidad Nacional de Piura	21
21	Universidad Nacional de Cajamarca	16
21	Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo	16
21	Universidad Tecnológica del Perú	16
22	Universidad Nacional de Huancavelica	14
23	Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios	13
23	Universidad Privada Antenor Orrego	13
24	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna	12
25	Universidad Nacional Agraria de la Selva	11
26	Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga	10
27	Universidad Nacional del Callao	9
27	Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo	9

28	Universidad de Ingeniería y Tecnología	8
28	Universidad Nacional de San Martín, Perú	8
28	Universidad San Ignacio de Loyola	8
29	Universidad Cesar Vallejo	7
29	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión	7
30	Universidad Alas Peruanas	6
30	Universidad Inca Garcilaso de la Vega	6
30	Universidad Nacional del Centro del Perú	6
30	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac	6
31	Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	5
32	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión	4
32	Universidad Nacional del Santa	4
32	Universidad Nacional Hermilio Valdizan	4
32	Universidad Privada Norbert Wiener	4
33	Universidad La Salle Perú	3
33	Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle	3
33	Universidad Nacional de Ucayali	3
33	Universidad Particular Tecnológica de Los Andes	3
33	Universidad Peruana Unión	3
33	Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo	3
33	Universidad Privada San Juan Bautista	3
34	Universidad Católica Sedes Sapientiae	2
34	Universidad Particular de Iquitos	2
34	Universidad Privada de Tacna	2
34	Universidad Privada del Norte	2
35	Universidad Andina del Cusco	1
35	Universidad Antonio Ruíz de Montoya	1
35	Universidad Autónoma del Perú	1
35	Universidad Científica del Perú	1
35	Universidad Continental de Ciencias e Ingeniería	1
35	Universidad de Chiclayo	1
35	Universidad de Ciencias y Humanidades	1
35	Universidad de Huánuco	1
35	Universidad Nacional de Tumbes	1
35	Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía	1
35	Universidad Nacional Tecnológica del Cono Sur de Lima	1
35	Universidad Peruana Los Andes	1
35	Universidad San Pedro	1

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2. Sitio web que muestra la asociatividad de los docentes



[Crea un sitio WIX](#)

01 Conocimiento

El conocimiento es una mezcla de la experiencia enmarcada, de valores, de la información del contexto, y de penetraciones expertas que proporcionan un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información.

03 Capital Intelectual

La gestión del capital intelectual es la clave de la competitividad sostenida de las compañías en la nueva era del conocimiento.
planadocentefisi.herokuapp.com

02 Gestión del Conocimiento

Gestión del conocimiento es el proceso por el cual una organización, facilita la transmisión de informaciones y habilidades a sus empleados, de una manera sistemática y eficiente. Es importante aclarar que las informaciones y habilidades no tienen por que estar exclusivamente dentro de la empresa, sino que pueden estar o generarse generalmente fuera de ella.


04 CAPITAL INTELECTUAL DE LA UNSM-T

En la Universidad contamos con profesionales de alta calidad en calificación técnica y científica en las diferentes áreas: Ciencias de la Salud, Ingeniería Civil y Arquitectura, Ingeniería de Sistemas, Derecho, Medicina Humana, Ciencias Económicas, Ingeniería Agroindustrial, Agronomía, Ingeniería Ambiental, Educación.


planadocentefisi.herokuapp.com

Aplicaciones Universidad Nacion...


Universidad Nacional de San Martín




Andy Hirvyn
Rucoba Reátegui




Lizeth Ertz
Mescua Ampuero




Carlos Rodríguez
Grandez




Christian Werner
García Estrella




Pedro Antonio
González Sánchez




Jorge Damián
Valverde Iparraguirre




Janina Cotrina
Linares




Alberto Alva
Arévalo




Dino Michael
Quinteros Navarro




Juan Orlando
Riascos Amas




John Antony
Ruiz Cueva




Richard Injante
Oré




Carlos Enrique
López Rodríguez




Manuel Padilla
Guzmán




Miguel Ángel
Valles Coral




Annie Mabel
Chong Bartra




Carlos Armando
Ríos López



Humberto
Valderrama Rodríguez















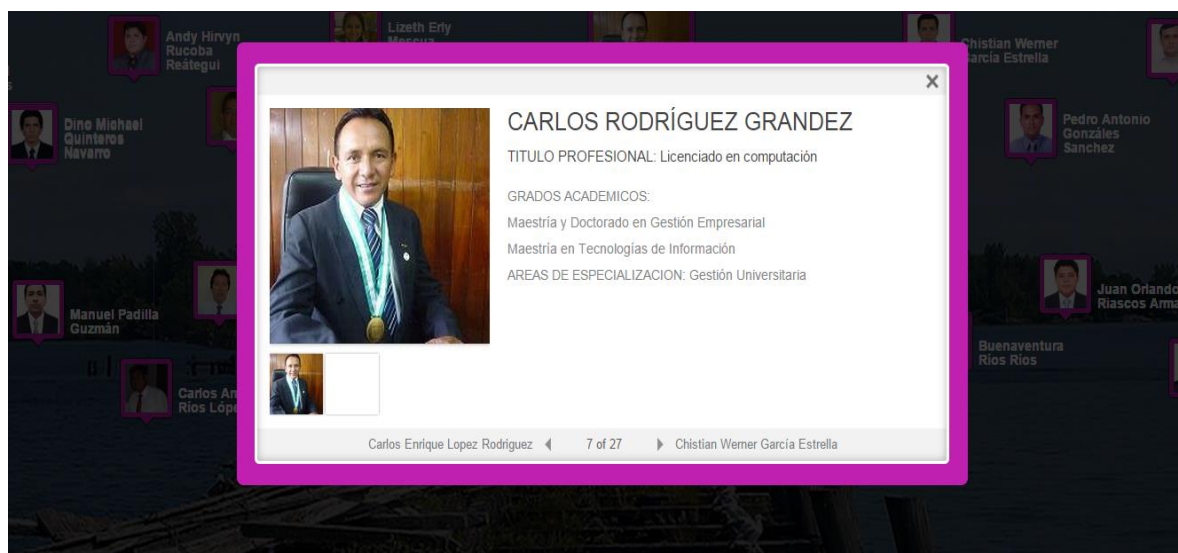
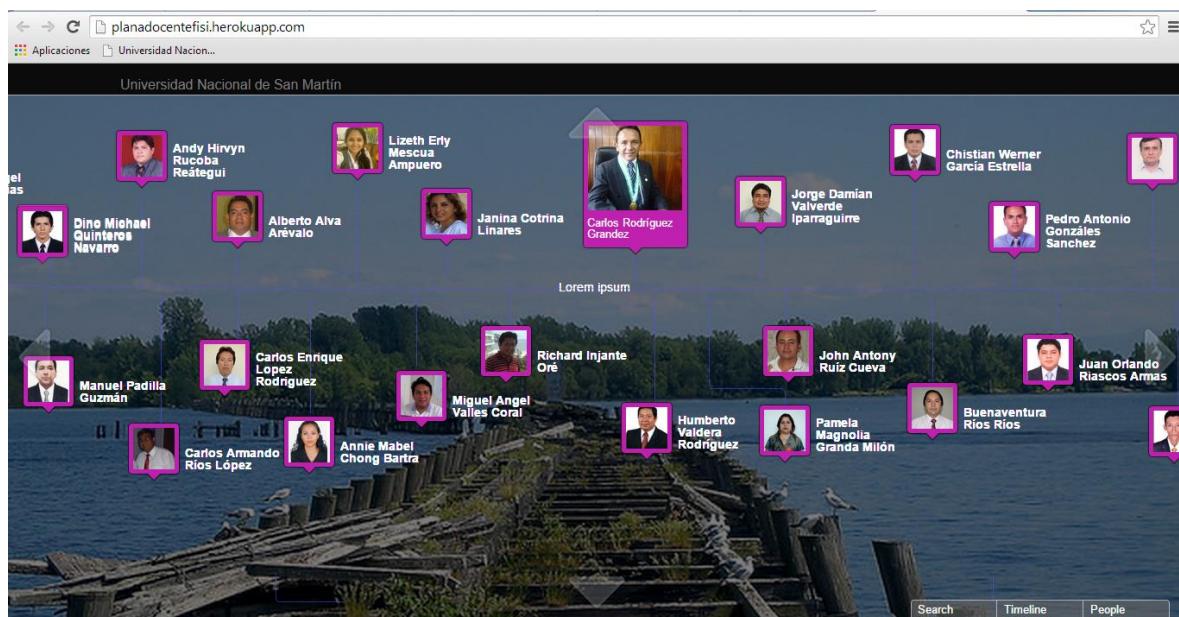
Pamela Magnolia
Granda Milón



Buenaventura
Ríos Ríos

Search Timeline People



planadocentefisi.herokuapp.com

Aplicaciones Universidad Nacion...

Universidad Nacional de San Martín

Andy Hirvyn Rucoba Reátegui

Lizeth Ery Masana

Christian Werner García Estrella

Dino Michael Quinteros Navarro

Manuel Padilla Guzmán

Carlos Am Rios López

Pedro Antonio González Sánchez

Juan Orlando Riascos Amas

Buenaventura Rios Rios

CARLOS ENRIQUE LOPEZ RODRIGUEZ

TITULO PROFESIONAL: Ingeniería de Sistemas

GRADOS ACADEMICOS: Magister en Administración de Negocios (MBA)

AREAS DE ESPECIALIZACION: Auditoria de Sistemas

Carlos Armando Ríos López 6 of 27 Carlos Rodríguez Grandez

Timeline People

Anexo 3. Encuesta a los docentes investigadores



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



Señor(a) Docente:

Buenos días/tardes, estamos realizando una encuesta que corresponde al Proyecto de investigación: **“Uso de un Modelo de Gestión del conocimiento y su Influencia en la Producción de Investigación Científica de la Universidad Nacional de San Martín-T”**, que tiene como objetivo mejorar el nivel de producción de investigación científica en la UNSM-T, aplicando un modelo de Gestión del Conocimiento.

Le agradecemos brindarnos unos minutos de su tiempo, por favor leer las siguientes instrucciones antes de empezar con el llenado de la encuesta.

Instrucciones a tomar en cuenta:

- Se plantean 12 preguntas que le tomarán un tiempo promedio de 5 minutos para que pueda responderlas.
- Se garantiza que las respuestas brindadas por el encuestado se mantendrán confidenciales y serán utilizados solo y exclusivamente para la investigación antes indicada.
- Lea por favor cuidadosamente las preguntas, le agradecemos responder con la mayor veracidad posible.

ENCUESTA

1. ¿Se encuentra actualmente cursando estudios de doctorado?

a) Sí ☐

b) No ☐

2. ¿Se encuentra actualmente cursando estudios de maestría?

a) Sí ☐

b) No ☐

3. ¿Se encuentra actualmente cursando estudios de especialización y/o diplomado?

a) Sí ☐

b) No ☐

4. ¿Conoce usted los procedimientos con los que se adquieren sus derechos de propiedad intelectual sobre lo creado?

a) Sí ☐

b) No ☐

5. ¿Hace uso de los procedimientos de adquisición de derechos de propiedad intelectual?

a) Sí ☐

b) No ☐

6. Mencione 3 valores de la UNSM-T

- _____
- _____
- _____

7. ¿Con cuál de los valores de la UNSM usted se identifica más?

8. ¿A su parecer el grado de identificación institucional, que los docentes tienen es?

a) Alto ☐

b) Medio ☐

c) Bajo ☐

9. ¿Cómo evaluaría las condiciones del clima laboral en la UNSM-T?

a) Muy buena ☐ b) Buena ☐ c) Regular ☐ d) Mala ☐ e) Muy Mala ☐

10. ¿Cómo evaluaría la calidad de nuestros egresados de la UNSM-T?

a) Muy buena ☐ b) Buena ☐ c) Regular ☐ d) Mala ☐ e) Muy Mala ☐

11. ¿En cuántos congresos científicos ha participado en los últimos 5 años?

a) 0 ☐ b) 1 ☐ c) 2 ☐ d) 3 ☐ e) 4 a mas ☐

12. ¿Usted pertenece a alguna asociación científica nacional? Mencione

a) Sí ☐

b) No ☐

13. ¿Usted pertenece a alguna asociación científica internacional? Mencione

a) Sí ☐

b) No ☐

Anexo 4: Encuesta a los docentes de las comisiones de investigación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



Señor(a) Docente:

Buenos días/tardes, estamos realizando una encuesta que tiene como objetivo validar algunos indicadores para medir el capital intelectual en la Universidad Nacional de San Martín, correspondiente al Proyecto de investigación: **“Uso de un Modelo de Gestión del conocimiento y su Influencia en la Producción de Investigación Científica de la Universidad Nacional de San Martín-T”**.

Le agradecemos brindarnos unos minutos de su tiempo, por favor leer las siguientes instrucciones antes de empezar con el llenado de la encuesta.

Instrucciones a tomar en cuenta:

- Se plantean 3 bloques: Capital Humano, Capital Estructural, Capital Relacional.
- Cada bloque contiene los indicadores propuestos son para medir los capitales del modelo.
- Lo que se pretende es conocer el nivel de importancia que tiene para los Gestores del conocimiento de los indicadores propuesto. La encuesta le tomarán un tiempo promedio de 5 minutos para que pueda responderlas.
- Se garantiza que las respuestas brindadas por el encuestado se mantendrán confidenciales y serán utilizados solo y exclusivamente para la investigación antes indicada.
- Lea por favor cuidadosamente las preguntas, le agradecemos responder con la mayor veracidad posible.

Gracias

I. Indicadores de Capital Humano:

El Capital Humano es el conjunto de conocimientos y capacidades que dominan los miembros que los componen (profesores, investigadores, doctorandos, becarios y otro personal). Dichos conocimientos, y gran parte de las capacidades, se adquieren mediante procesos de educación (formal e informal), comunicación, socialización y actualización de los saberes asociados a la actividad desempeñada.

¿Qué nivel de importancia otorga usted a la siguiente propuesta de indicadores para medir el Capital Humano de la Universidad?

	<u>(1: nada importante; 5: muy importante)</u>				
• % de docentes investigadores	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• % de docentes habilitados (con maestría en la especialidad)	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• % del personal administrativo, técnico y auxiliar con estudios	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Ratio entre núm. de docentes investigadores y alumnos	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de participantes en programas de capacitación	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de horas dedicadas a la formación docente	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• % de docentes con estancias en otras universidades	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Tasa de participación en proyectos de investigación	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Producción de tesis doctorales	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de publicaciones científicas / Núm. de docentes	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de investigaciones científicas / Núm. de docentes	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>

II. Indicadores de Capital Estructural:

El Capital Estructural es el conjunto de conocimientos que, básicamente, son propiedad de la organización y que permanece en ella a pesar de que las personas la abandonen, ya que es independiente de éstas, aunque ellas, en su interacción social, lo generen. Está relacionado con los recursos bibliográficos y documentales, archivos, sistemas y procedimientos de gestión, la cultura y los valores, las bases de datos, los desarrollos técnicos y otros medios intangibles disponibles en Facultades, Departamentos, Institutos, Centros, Laboratorios y otras dependencias.

¿Qué nivel de importancia otorga usted a la siguiente propuesta de indicadores para medir el Capital Estructural de la Universidad?

	<u>(1: nada importante; 5: muy importante)</u>				
• % de clases con menos de 40 alumnos	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Tasa de créditos de primer ciclo en inglés	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de alumnos matriculados/ Núm. de puestos en laboratorio	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de alumnos matriculados/ Núm. de puestos en biblioteca	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de alumnos matriculados/ Núm. de puestos en salas informáticas	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de eventos científicos realizados	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de eventos culturales y sociales celebrados	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Acreditaciones de calidad educativas por carreras	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Certificaciones de calidad obtenidas	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Gastos en I+D+i	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de proyectos de I+D+i en desarrollo	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de patentes	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
• Núm. de publicaciones científicas registradas en revistas indexadas/ Núm. total de docentes investigadores	1 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>

III. Indicadores de Capital Relacional:

El Capital Relacional se refiere al valor que tiene para la organización el conjunto de relaciones que la misma mantiene con los diferentes agentes sociales. Incorpora en una doble dimensión, y, más en concreto, con los integrantes del sistema de conocimiento I+D+i, el conjunto de relaciones económicas, políticas e institucionales que las Universidades, han desarrollado y mantienen con los diferentes agentes que configuran su entorno socioeconómico.

¿Qué nivel de importancia otorga usted a la siguiente propuesta de indicadores para medir el Capital Relacional de la Universidad?

(1: nada importante; 5: muy importante)

- | | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| • Tasa de empleo de los egresados | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Tiempo transcurrido hasta el primer empleo de los egresados | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Tasa de abandono y/o deserción | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Tasa de graduados | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Tasa de titulados | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Satisfacción de los graduados con los estudios realizados (enc) | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Tasa de realización de prácticas en empresas por parte de los estudiantes | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Valoración de la formación de los universitarios por el colectivo empresarial (enc) | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Núm. de convenios entre Universidad y organismos públicos locales y regionales | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Núm. de convenios entre Universidad y organismos públicos nacionales e internacionales | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • % de docentes recibidos de otras universidades respecto al total de docentes investigadores | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Valoración de la opinión de la sociedad sobre la Universidad (enc) | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Tasa de estudiantes procedentes de otras universidades en programas de postgrado | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Tasa de alumnos con discapacidad matriculados | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |
| • Tasa de profesorado femenino | 1 <input type="radio"/> | 2 <input type="radio"/> | 3 <input type="radio"/> | 4 <input type="radio"/> | 5 <input type="radio"/> |

